Edición: 12.2009 · 610.44520.55.000

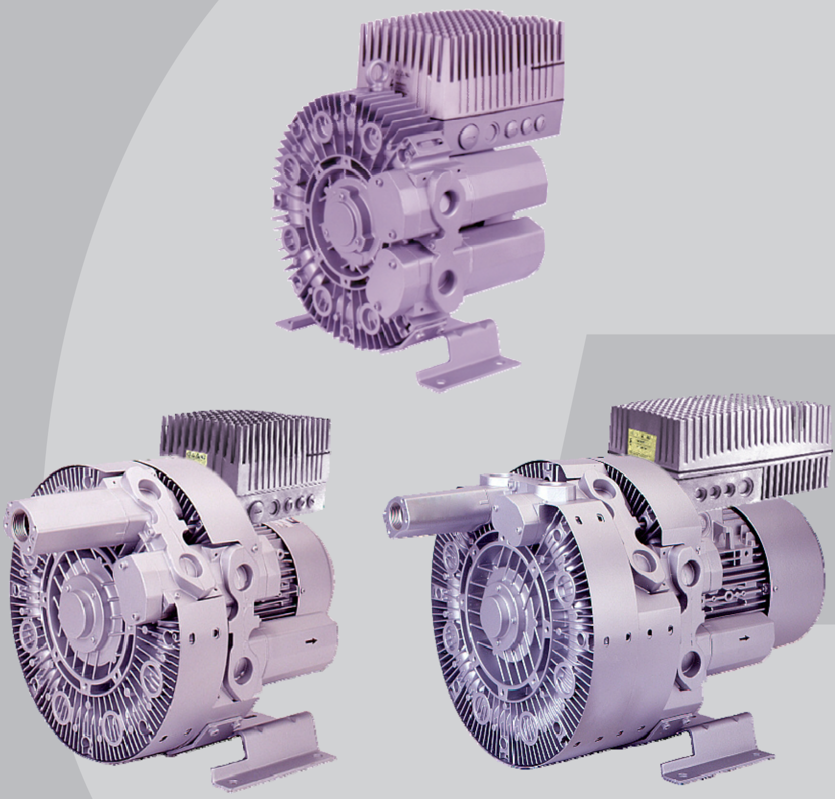
Manual de instrucciones original · Español

Manual de instrucciones G-BH7e

Elmo Rietschle
A Gardner Denver Product

CE

2BH72..-..N
2BH73..-..N
2BH74..-..N
2BH75..-..N
2BH76..-..N

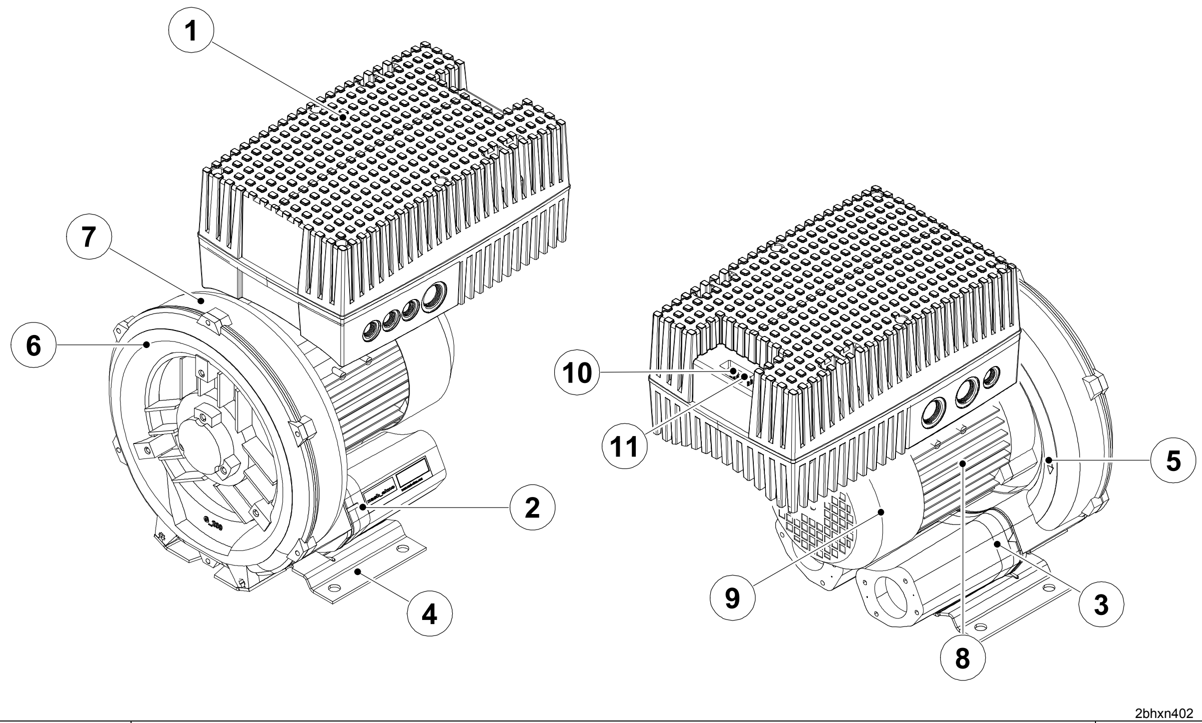


G-Serie
G-Series
Seitenkanal
Side Channel

© 2009 Gardner Denver Deutschland GmbH · Industriestraße 26 · 97616 Bad Neustadt · Germany

Está prohibida la copia, difusión y / o procesamiento de este documento, el aprovechamiento y comunicación de su contenido si no se ha autorizado previamente por escrito. El incumplimiento obliga a indemnización por daños.
Reservados todos los derechos para el caso de concesión de patente, inscripción de modelo de utilidad o de modelo artístico de aplicación industrial.

Composición de las bombas de vacío/ compresores con anillo de gas con convertidor de frecuencia



Posición	Descripción	
1	Convertidor de frecuencia	
2	Tubo de aspiración con amortiguador de ruidos y flecha para la dirección de elevación	
3	Tubo de presión con amortiguador de ruidos y flecha para la dirección de elevación	
4	Pie	
5	Flecha de dirección de giro	
6	Tapa de la carcasa del compresor con anillo de gas	
7	Carcasa de compresor con anillo de gas	
8	Motor de accionamiento	
9	Cubierta sobre el ventilador del motor con placa indicadora de potencia, indicaciones de advertencia y flecha de dirección de giro	
10	Indicación de estado con 2 diodos luminosos (rojo, verde)	🕮 43
11	Interfaz de comunicaciones para la conexión del terminal de teclado manual	🕮 33

Fig. 1: Composición de las bombas de vacío/ compresores con anillo de gas con convertidor de frecuencia

Guía rápida

Las bombas de vacío / compresores con anillo de gas están preconfigurados para cuatro tipos de funcionamiento. Con unos pocos pasos están preparados para funcionar:

CUIDADO

- El motor de accionamiento está protegido contra sobrecalentamiento con un sensor de temperatura.
  - Si el motor de accionamiento está demasiado caliente, el convertidor de frecuencia desconecta el grupo.
  - Si el proceso hidráulico no permite la desconexión inmediata, póngase en contacto con el fabricante.
- ¡Para la puesta en servicio es necesario un cableado mínimo! (🕮 21)

1 Lea las indicaciones de seguridad.

🕮 Encontrará las indicaciones de seguridad desde la página 5.

2 Instalar y fijar el grupo.

🕮 Encontrará los pasos de montaje desde la página.15.

3 Cablear el grupo.

- ¡Debe tener en cuenta que es necesario un cableado mínimo!
- De lo contrario no es posible la puesta en servicio del grupo.

🕮 Encontrará indicaciones importantes para el

🕮 cableado y los esquemas de conexiones desde la página 21.

4 Poner en servicio el grupo.

🕮 Encontrará los pasos para la puesta en servicio desde la página 32.

5 Adaptar los parámetros del proceso importantes.

- Debe adaptar el tiempo de aceleración y el tiempo de pasada con C0012 y C0013 al proceso hidráulico.

🕮 La forma de modificar los parámetros la encontrará desde la página 33.

6 Configurar las revoluciones.

A) Ajuste de las revoluciones con un potenciómetro

- Las revoluciones se regulan por medio de la entrada analógica.
- Puede regular las revoluciones entre las mínimas y las máximas.

🕮 La forma de cablear el potenciómetro la encontrará desde la página 29.

B) Funcionamiento con revoluciones fijas conmutables

- Direccionando las entradas digitales E3 y E4 puede regular las revoluciones del grupo en etapas de 1000/min.

🕮 Cómo cablear para ello E3 y E4 lo encontrará

🕮 desde la página 29.

C) Funcionamiento con revoluciones fijas

- Conectar el terminal de teclado manual.
- Configurar en C0140 las revoluciones fijas deseadas.
- Extraer el terminal de teclado manual.
- El grupo se utiliza con estas revoluciones después de cada conexión.

🕮 Cómo conectar el terminal de teclado manual y modificar los parámetros, lo encontrará desde la página 33.

D) Ajuste de las revoluciones con el teclado

- Conectar el terminal de teclado manual.
- Seleccionar C0140.
- Con las teclas □ □ configurar las revoluciones deseadas durante el proceso.
- El grupo se utiliza con las últimas revoluciones configuradas después de cada conexión.

🕮 Cómo conectar el terminal de teclado manual y modificar los parámetros, lo encontrará desde la página.33.

© Gardner Denver Deutschland GmbH

1 Seguridad

1.1 Definiciones

Para indicar peligros e informaciones importantes, en estas instrucciones para el servicio se utilizan las siguientes palabras de aviso y símbolos:

1.1.1 Símbolo avisador de peligro

El **símbolo avisador de peligro** ⚠ se encuentra en las advertencias de seguridad, en el campo de título con fondo, a la izquierda de la palabra de aviso (PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN).

Advertencias de seguridad **con** símbolo avisador de peligro indican el riesgo de **daños personales**.

¡Obedezca estas advertencias de seguridad en todo caso para protegerse de **lesiones o la muerte**!

Advertencias de seguridad **sin** símbolo avisador de peligro indican el riesgo de **daños materiales**.

1.1.2 Palabra de aviso

PELIGRO *ADVERTENCIA* *ATENCIÓN* *CUIDADO* *INDICACIÓN*	Las **palabras de aviso** se encuentran en las advertencias de seguridad en el campo de título con fondo. Las palabras de aviso se encuentran en las advertencias de seguridad en el campo de título con fondo. Siguen un determinado orden jerárquico y (en combinación con un símbolo avisador de peligro, véase el capítulo 1.1.1) indican la **gravedad del peligro** y el **carácter de la indicación.** Véanse las siguientes notas explicativas:

⚠ PELIGRO
Peligro de daños personales. Advertencia de un peligro inminente, el cual **tendrá** como consecuencia la **muerte o lesiones graves**, de no tomarse las medidas correspondientes.

⚠ ADVERTENCIA
Peligro de daños personales. Advertencia de un posible peligro, el cual **podrá** tener como consecuencia la **muerte o lesiones graves**, de no tomarse las medidas correspondientes.

⚠ ATENCIÓN
Peligro de daños personales. Advertencia de un posible peligro, el cual podrá tener como consecuencia **lesiones semigraves o insignificantes**, de no tomarse las medidas correspondientes.

ATENCIÓN
Peligro de daños materiales. Advertencia de un posible peligro, el cual podrá tener como consecuencia **daños materiales**, de no tomarse las medidas correspondientes.

CUIDADO
Advertencia de una posible **desventaja**, es decir: pueden presentarse estados o consecuencias indeseadas, de no tomarse las medidas correspondientes.

INDICACIÓN
Indicación de una posible **ventaja**, si se toman las medidas correspondientes; sugerencia.

1.1.3 Abreviaciones utilizadas

Designación del producto

Para bombas de vacío / compresores con anillo de gas con convertidor de frecuencia en estas instrucciones se utiliza el concepto Grupo.

Referencias cruzadas

Las referencias cruzadas a otros puntos de estas instrucciones están señalizadas con el símbolo de un libro: (🕮 9)

1.2 Instrucciones generales de seguridad y de uso

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

Estas instrucciones para el servicio

- deberán haberse leído y comprendido completamente antes de comenzar con cualquier trabajo con o en el grupo,
- deberán cumplirse estrictamente,
- deberán estar disponibles en el lugar de empleo del grupo.

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

Operación del grupo únicamente

- ¡para las aplicaciones previstas en la "Utilización conforme a las especificaciones"!
- ¡con los medios indicados en la "Utilización conforme a las especificaciones"!
- ¡con los valores indicados en los "Datos técnicos"!

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¡Todos los trabajos en y con el grupo (transporte, instalación, puesta en funcionamiento, puesta fuera de funcionamiento, mantenimiento, eliminación de desechos) deben ser realizados únicamente por personal experto instruido y fiable!

⚠ ADVERTENCIA

¡En trabajos en el grupo existe el peligro de lesiones, cortes, magulladuras y quemaduras, entre otras!

¡En todos los trabajos en y con el grupo (transporte, instalación, puesta en funcionamiento, puesta fuera de funcionamiento, mantenimiento, eliminación de desechos) llevar equipo de protección personal (casco protector, guantes de protección, zapatos de seguridad)!

⚠ ADVERTENCIA

¡Pelos y ropa pueden ser retraídos por el grupo, o recogidos o enrollados por partes móviles!

¡No llevar pelos largos sueltos ni ropa ancha, holgada! ¡Usar una redecilla para el cabello!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡Los trabajos en equipos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por electrotécnicos cualificados y autorizados!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

Antes de comenzar con trabajos en el grupo o la instalación se deberán tomar las siguientes medidas:

- Desconectar el voltaje.
- Asegurar contra reconexión.
- Comprobar la ausencia de voltaje.
- Poner a tierra y cortocircuitar.
- Cubrir o barrear piezas adyacentes que se encuentren bajo tensión.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡Abrir el convertidor de frecuencia después de comprobar la ausencia de tensión!

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a depresión y sobrepresión: escape a impulsos de los medios (heridas en la piel y ojos), atrapamiento súbito del cabello y prendas!

¡Peligro debido a salida de medios: quemaduras!

Utilizar elementos de fijación, uniones, tuberías, grifería y recipientes de hermeticidad y resistencia suficientes para las presiones que se presentan.

¡Comprobar la resistencia, la hermeticidad y el ajuste seguro de los elementos de fijación, de las uniones, de las tuberías, de la grifería y de los recipientes en intervalos regulares!

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a las piezas giratorias (ventilador del motor, rueda de rodadura, árbol): corte / amputación de miembros, atrapamiento / enrollamiento del cabello y prendas!

¡Peligro debido a depresión y sobrepresión: escape a impulsos de los medios (heridas en la piel y ojos), atrapamiento súbito del cabello y prendas!
¡Peligro debido a salida de medios: quemaduras!

Puesta en servicio y funcionamiento sólo en las condiciones siguientes:

- El grupo debe estar completamente montado. Tenga en cuenta para ello especialmente los componentes siguientes:
  - la tapa de las bombas de vacío o del compresor,
  - los amortiguadores de ruidos en las tubuladuras de aspiración y de presión,
  - la cubierta del ventilador.
- Las tuberías y mangueras se deberán encontrar conectadas en las tubuladuras de aspiración y de presión.
- Las tubuladuras de aspiración y de presión al igual que las tuberías y mangueras conectadas no deberán estar tapadas, obstruidas o sucias.
- Comprobar la resistencia, la hermeticidad y el ajuste seguro de los elementos de fijación, de las conexiones de los empalmes de tubo y de manguera, de las tuberías, de la grifería y de los recipientes.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a las piezas giratorias (ventilador del motor, rueda de rodadura, árbol): corte / amputación de miembros, atrapamiento / enrollamiento del cabello y prendas!

¡Peligro debido a depresión y sobrepresión: escape a impulsos de los medios (heridas en la piel y ojos), atrapamiento súbito del cabello y prendas!
¡Peligro debido a salida de medios: quemaduras!

Antes de comenzar con trabajos en el grupo tomar las siguientes medidas:

- Poner el grupo fuera de funcionamiento y asegurarlo contra reconexión.
- Colocar un rótulo en el control de la instalación y en los elementos de control para el grupo: "¡PELIGRO! ¡Trabajos de mantenimiento en la bomba de vacío / compresor! ¡No conectar!"
- Esperar hasta que el grupo se haya detenido completamente.
  - ¡Observar el tiempo de marcha de inercia!
- ¡Dejar que el grupo se enfríe!
- Bloquear las tuberías.
  - – Efectuar una descarga de presión.
- □ Asegurar que en las tuberías / los recipientes que se habrán de abrir ya no exista depresión o sobrepresión.
- Asegurar que no puedan salir medios.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a la rueda de rodadura que gira: ¡corte / amputación de miembros!

¡Con las tubuladuras de aspiración y de presión abiertas se tiene acceso libre al rodete giratorio!

¡No meter las manos en empalmes abiertos del grupo!

¡No introducir objetos a través de las aberturas del grupo!

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a la rueda de rodadura que gira: ¡corte / amputación de miembros!

¡Con las tubuladuras de aspiración y de presión abiertas se tiene acceso libre al rodete giratorio!

Por lo que, con entrada y salida de gas libre, es decir aspiración directa de o elevación directa a la atmósfera sin tuberías, vale lo siguiente:

- ¡Proveer las tubuladuras de aspiración y de presión del grupo o bien con amortiguadores de ruidos adicionales o bien con tubos adicionales de una largura suficiente para evitar el acceso al rodete!

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por la superficie caliente del grupo y por medios calientes!

En la superficie del grupo pueden presentarse temperaturas elevadas hasta aprox. 160°C:

- Cubrir el grupo con una protección contra contacto accidental (por ej. cubierta de chapa perforada o cubierta de alambre).
- No tocar durante la operación.
- Dejar que se enfríe después de la puesta fuera de funcionamiento.

1.3 Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

Lugar del riesgo:

Superficies calientes de hasta aprox. 160°C.

Riesgo:

Posibles quemaduras.

Medidas de protección:

Cubrir el grupo con una protección contra contacto accidental (por ej. cubierta de chapa perforada o cubierta de alambre).

⚠ ADVERTENCIA

Lugar del riesgo:

Cubierta del ventilador.

Riesgo:

¡Incluso con la cubierta del ventilador montada es posible que se retraigan pelos largos sueltos al ventilador exterior a través de la reja!

Medidas de protección:

¡Llevar redecilla para los pelos!

⚠ ADVERTENCIA

Lugar del riesgo:

Tubuladura de aspiración o tubuladura de presión sin amortiguador de ruidos o con amortiguador de ruidos defectuoso.

Riesgo:

Son posibles graves lesiones del aparato auditivo debido a la emisión de ruidos.

Medidas de protección:

Dejar que se sustituyan amortiguadores de ruidos faltantes o defectuosos. Después del montaje del grupo en la instalación efectuar una fonometría. Las siguientes medidas se podrán tomar a partir de 85 dB(A) y se deberán tomar a partir de 90 dB(A):

- Señalar la zona de ruidos con un rótulo avisador de peligro.
- Llevar protectores del oído.

⚠ ADVERTENCIA

Lugar del riesgo:

Periferia del grupo.

Riesgo:

Son posibles graves lesiones del aparato auditivo debido a la emisión de ruidos.

Medidas de protección:

Después del montaje del grupo en la instalación efectuar una fonometría estando en operación. Las siguientes medidas se podrán tomar a partir de 85 dB(A) y se deberán tomar a partir de 90 dB(A):

- Señalar la zona de ruidos con un rótulo avisador de peligro.
- Llevar protectores del oído.
- Con entrada y salida de gas libre, es decir aspiración directa de o elevación directa a la atmósfera sin tuberías, adosar amortiguadores de ruidos adicionales.

ATENCIÓN

Lugar del riesgo:

Convertidor de frecuencia

Riesgo:

Daños materiales en el convertidor de frecuencia al conectar muy a menudo en periodos de tiempo cortos.

Medidas de protección:

Al conectar la red cíclicamente durante un periodo de tiempo prolongado, deben transcurrir tres minutos entre dos operaciones de conexión.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

ATENCIÓN

Lugar del riesgo:

Compresor del canal lateral

Riesgo:

Daños materiales en el compresor del canal lateral debido a revoluciones excesivas.

Medidas de protección:

- No configurar nunca la frecuencia de salida en el convertidor de frecuencia mayor que la frecuencia máxima indicada en la documentación.
- Si procede, usar controladores de revoluciones independientes.

1.4 Uso adecuado

Validez de las instrucciones de funcionamiento

Estas instrucciones de funcionamiento son válidas para bombas de vacío/ compresores con anillo de gas con convertidor de frecuencia de la serie G-BH7e, que están equipados con los convertidores de frecuencia siguientes:

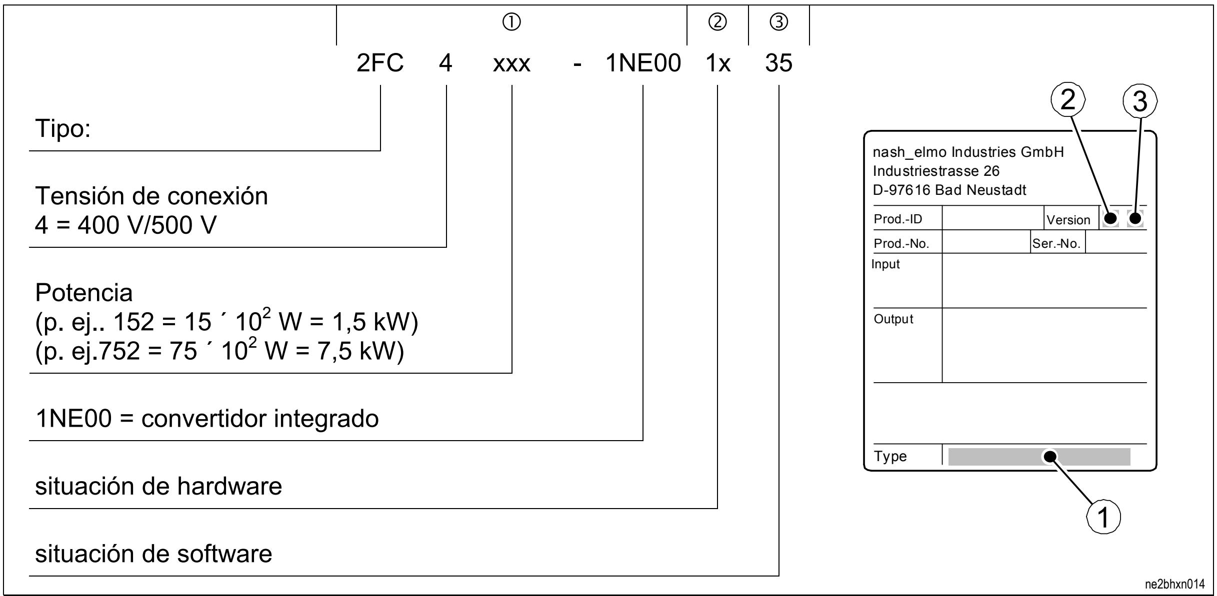


Fig. 2: Typschild

Las instrucciones de funcionamiento

- contienen instrucciones para el transporte, la instalación, la puesta en funcionamiento, la operación, la puesta fuera de funcionamiento, el almacenaje, el entretenimiento y la eliminación de desechos,
- deberán haber sido leídas y comprendidas completamente por el personal de operación y de entretenimiento antes de comenzar con cualquier trabajo con o en ella,
- deberán cumplirse estrictamente,
- deben estar disponibles completamente en el lugar de uso y en estado correctamente legible.

personal operativo y de mantenimiento

- Deberá estar formado y autorizado para realizar los trabajos inminentes.
- Los trabajos en los equipos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un electrotécnico.

Bombas de vacío/ compresores con anillo de gas con convertidor de frecuencia de la serie G-BH7e

- son grupos para la generación de vacío o de sobrepresión.
- sirven para la aspiración, la elevación y la compresión de los siguientes gases:
  - aire,
  - gases o mezclas de gas y aire que no sean inflamables, agresivos, tóxicos ni explosivos.
  - En caso de gases o mezclas de gas−aire diferentes es necesario consultar con el fabricante.
- están destinadas a utilizarse en plantas industriales.
- están dimensionadas para funcionamiento continuo:
  - Con una frecuencia de puesta en servicio más elevada (en intervalos regulares, aprox. 5 veces por hora) resp. con una temperatura de entrada de gas y ambiente más elevada, se podrá sobrepasar la sobretemperatura límite del devanado y de los rodamientos.
  - Para este tipo de condiciones de uso es necesario consultar con el fabricante.
- están equipadas con un motor de accionamiento trifásico con convertidor de frecuencia integrado.
- existe en las versiones siguientes:
  - de un rodete (monoetápico)
  - dos rodetes (dos etapas)
  - de tres rodetes (de tres etapas)

Con los grupos de dos rodetes y de tres rodetes se pueden alcanzar diferencias de presión más elevadas.

- Están previstas sobre todo para condiciones de presión más elevadas.

Durante el funcionamiento deben cumplirse obligatoriamente los valores límite indicados en los datos técnicos. (🕮 10)

1.5 Falsas maniobras previsibles

Se prohibe:

- la utilización de los grupos en instalaciones que no sean industriales, a no ser que, por parte del explotador, se tomen las precauciones y medidas de protección necesarias, como por ej. la protección contra contacto accidental de dedos infantiles,
- el uso en salas en las que pueden generarse gases explosivos,
- la aspiración, elevación y compresión de medios explosivos, combustibles, agresivos o tóxicos,
- el funcionamiento de los grupos con otros valores indicados diferentes a los datos técnicos del capítulo.

Por razones de seguridad se prohiben modificaciones arbitrarias en los grupos.

Trabajos de mantenimiento y de entretenimiento le son permitidos al explotador únicamente en la extensión descrita en las presentes instrucciones para el servicio.

Trabajos de mantenimiento y de entretenimiento más allá de lo descrito únicamente deberán ser ejecutados por empresas autorizadas por el fabricante (será necesario consultar con el fabricante).

2 Datos técnicos

2.1 Datos mecánicos

2.1.1 Pesos

Tipo	**peso ca. [kg]**
modelo de un rodete	
2BH7210-0.N1	20
2BH7210-0.N5	32
2BH7310-0.N2	20
2BH7310-0.N6	35
2BH7410-0.N1	27
2BH7410-0.N5	42
2BH7510-0.N2	39
2BH7510-0.N6	48
2BH7610-0.N3	45
modelo de dos rodetes	
2BH7220−0.N5	38
2BH7320−0.N5	40
2BH7320−0.N8	46
2BH7420−0.N2	43
2BH7420−0.N5	49
2BH7520−0.N7	61
2BH7620−0.N3	58
2BH7620−0.N4	68
modelo de tres rodetes	
2BH7630−0.N6	96

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

2.1.2 Nivel de ruidos

Condiciones de medición

Nivel de intensidad acústica en la superficie de medición conforme a EN ISO 3744, medido a 1 m de distancia en un punto de trabajo de aprox. 2/3 de la diferencia de presión total y con las tuberías conectadas, sin válvula limitadora del vacío resp. válvula de alivio de presión, tolerancia ±3 dB (A).

Tipo	Nivel de presión acústica en la superficie de medición 1 m L durante el funcionamiento con frecuencia de salida [dB(A)]		
	50 Hz	60 Hz	86 Hz
modelo de un rodete			
2BH7210−0.N1	70	70	74
2BH7210−0.N5	70	70	74
2BH7310−0.N2	70	70	76
2BH7310−0.N6	70	70	76
2BH7410−0.N1	70	70	76
2BH7410−0.N5	70	70	76
2BH7510−0.N2	70	70	78
2BH7510−0.N6	70	70	78
2BH7610−0.N3	70	71	77
modelo de dos rodetes			
2BH7220−0.N5	70	70	74
2BH7320−0.N5	70	70	76
2BH7320−0.N8	70	70	76
2BH7420−0.N2	70	70	76
2BH7420−0.N5	70	70	76
2BH7520−0.N7	70	70	78
2BH7620−0.N3	70	71	80
2BH7620−0.N4	70	71	80
modelo de tres rodetes			
2BH7630−0.N6	77	80	80

2.1.3 Aumento de la temperatura

Las indicaciones enumeradas a continuación corresponden al calentamiento de la carcasa del canal lateral y de la salida de aire comparado con la temperatura ambiente en la operación con una diferencia de presión total admisible y una presión atmosférica de 1013 mbar. Con presiones atmosféricas inferiores aumentan estos valores.

Tipo:	Aumento de la temperatura durante el funcionamiento con frecuencia de salida [°C]		
	50 Hz	60 Hz	86 Hz
modelo de un rodete			
2BH7210−0.N1	52	61	≤ 120
2BH7210−0.N5	52	77	
2BH7310−0.N2	81	86	
2BH7310−0.N6	88	112	
2BH7410−0.N1	90	101	
2BH7410−0.N5	114	120	
2BH7510−0.N2	120	112	
2BH7510−0.N6	120	120	
2BH7610−0.N3	118	124	
modelo de dos rodetes			
2BH7220−0.N5	55	86	≤ 120
2BH7320−0.N5	81	124	
2BH7320−0.N8	120	120	
2BH7420−0.N2	89	80	
2BH7420−0.N5	121	117	
2BH7520−0.N7	125	110	
2BH7620−0.N3	124	126	
2BH7620−0.N4	124	126	
modelo de tres rodetes			
2BH7630−0.N6	120	120	≤ 120

Pares de apriete para uniones atornilladas

Los siguientes valores son válidos a menos que existan otras indicaciones. En conexiones no eléctricas se parte de las clases de resistencia 8.8 y 8 o más elevadas conforme a DIN ISO 898 (DIN EN 20898 / DIN ISO 898).

	Pares de apriete para conexiones no eléctricas
Rosca	**[Nm]**
M4	2,7 … 3,3
M5	3,6 … 4,4
M6	7,2 … 8,8
M8	21,6 … 26,4
M10	37,8 … 46,2
M12	63,0 … 77,0

	Pares de apriete para racores de cables y líneas de metal
Rosca	**[Nm]**
M12x1,5	4,0 … 6,0
M16x1,5	5,0 … 7,5
M20x1,5	6,0 … 9,0
M32x1,5	8,0 … 12,0
M40x1,5	

	Pares de apriete para racores de cables y líneas de plástico
Rosca	**[Nm]**
M12x1,5	2,0 … 3,5
M16x1,5	3,0 … 4,0
M20x1,5	4,0 … 5,0
M32x1,5	5,0 … 7,0
M40x1,5	

2.2 Datos eléctricos

Véase la placa indicadora de potencia del motor.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

2.3 Datos generales / condiciones de uso

Conformidad			
		CE	Directiva de baja tensión
Resistencia a la vibración			
		Resistente a la aceleración hasta 2g (Germanischer Lloyd, condiciones generales)	
Velocidad de vibración			
	max. v_{eff}	4 mm/s	Según el caso de uso y la naturaleza de la instalación puede ser necesario utilizar amortiguadores de vibraciones.
Altura de instalación			
	min.	0 m üNN	
	max.	1000 m üNN	Al instalar a más de 1000 m üNN es necesario consultar con el fabricante..
Condiciones climáticas			
		Clase 3K3 según EN 50178 (sin condensación, humedad relativa 30 ... 95 %)	
Temperaturas ambiente			
Transporte	min.	-25°C	
	max.	+70°C	
Almacena miento	min.	-25°C	
	max.	+60°C	
Operación	min.	-20°C	Entre +25 °C y +40 °C reducir la diferencia de presión total indicada en la placa indicadora de potencia en 0,7 %/°C. El funcionamiento a temperaturas superiores puede dañar el bobinado y reducir el plazo de cambio de grasa.
	max.	+40°C	
	Valor de cálculo	+25°C	
Temperatura de los gases a elevar			
	max.	+40°C	Grupos para temperaturas de los medios más elevadas sobre demanda..
	Valor de cálculo	+15°C	
Presiones			
Presión de aspiración	min.	Véase la placa indicadora de potencia del motor	
Presión de salida durante el funcionamiento del compresor	max.	Véase la placa indicadora de potencia del motor	
Diferencia de presión total admisible	max.	Véase la placa indicadora de potencia del motor	La diferencia de presión total indicada es válida para las condiciones siguientes: • Temperatura ambiente: 25 ° • Temperatura de los gases a elevar en el tubo de aspiración: 15 °C • Presión: – durante el funcionamiento en vacío: 1013 mbar en el tubo de presión – durante el funcionamiento del compresor: 1013 mbar en el tubo de aspiración
presión permitida en el grupo	max.	2 bar abs.	Con esta presión, el funcionamiento del grupo puede encontrarse considerablemente menoscabado. En caso dado, prever un dispositivo de protección correspondiente (por ej. válvula de alivio de presión).

3 Transporte

⚠ ADVERTENCIA

¡La volcadura o caída puede causar magulladuras, roturas óseas o similares!

¡Cantos vivos pueden causar cortaduras!

- ¡En el transporte llevar equipo de protección personal (guantes, zapatos de seguridad y casco protector)!

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por levantar cargas pesadas!

Levantar a mano únicamente se permite hasta los siguientes límites de peso:

- máx. 30 kg para varones
- máx. 10 kg para mujeres
- máx. 5 kg para embarazadas

¡Por encima de estos límites usar aparejos de elevación o medios de transporte adecuados!

Peso de los grupos: (🕮 10)

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por cargas que se vuelcan o se caen!

- ¡Antes del transporte asegurar que todos los componentes se encuentren montados seguramente resp. que todos los componentes con fijación aflojada se hayan retenido o eliminado!
- Al transportar con equipos elevadores se deberán observar las siguientes reglas fundamentales:
  - La capacidad de carga de los equipos elevadores y de los medios de levantamiento de cargas deberán corresponder como mínimo al peso del grupo. Peso de los grupos: (🕮 10)
  - El grupo deberá retenerse de tal manera que no se pueda volcar o caer.
  - ¡No permanecer abajo de cargas suspendidas!

3.1 Medios auxiliares para el transporte

Todos los grupos que pesan más de 30 kg están equipados con una armella en la carcasa del canal lateral.

El gancho de grúa puede acoplarse directamente en la armella.

Alternativamente, los grupos pueden transportarse con correas de elevación.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por cargas que se vuelcan o se caen!

- Pasar las correas de elevación por debajo de la carcasa del canal lateral y del motor.
- Colocar las correas de elevación de forma que el grupo cuelgue en equilibrio y no pueda resbalar de las correas de elevación.

3.2 Tipos de transporte

ATENCIÓN

¡Daños en el aparato debido a transporte manual inadecuado!

- ¡No usar el grupo en el convertidor de frecuencia!
- Evitar las sacudidas fuertes durante el transporte.

ATENCIÓN

¡Daños en el aparato debido a transporte inadecuado con dispositivos de elevación!

- ¡No fijar el dispositivo de elevación en el convertidor de frecuencia!
- La armella de la carcasa del canal lateral debe
  - estar firmemente apretada.
  - estar exactamente en la dirección del eje del grupo. Colocar si procede arandelas de ajuste debajo de la armella.
- No son admisibles cargas transversales al plano del ojo.
- Evitar las sacudidas fuertes durante el transporte.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Tipo:	Tipo de transporte	
	manual	con aparejo de elevación
modelo de un rodete		
2BH7210−0.N1	X	
2BH7210−0.N5		X
2BH7310−0.N2	X	
2BH7310−0.N6		X
2BH7410−0.N1	X	
2BH7410−0.N5		X
2BH7510−0.N2		X
2BH7510−0.N6		X
2BH7610−0.N3		X
modelo de dos rodetes		
2BH7220−0.N5		X
2BH7320−0.N5		X
2BH7320−0.N8		X
2BH7420−0.N2		X
2BH7420−0.N5		X
2BH7520−0.N7		X
2BH7620−0.N3		X
2BH7620−0.N4		X
modelo de tres rodetes		
2BH7630−0.N6		X

4 Instalación

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¿Ha leído las indicaciones de seguridad en el capítulo "Seguridad"? (🕮 5)

¡De otra manera Vd. no deberá ejecutar trabajos con o en el grupo!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por falta de vista libre a la zona del grupo!

En la operación de los elementos de control sin tener vista libre a la zona del grupo existe el riesgo de conectar el grupo cuando aún hay personas efectuando trabajos en él. ¡Pueden producirse heridas muy graves!

Instalar los elementos de control en un lugar donde se tenga vista libre al grupo.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡Instalar el grupo de forma que el equipo eléctrico no pueda dañarse debido a influencias exteriores!

Sobre todo las líneas de alimentación se deberán colocar de manera segura, por ej. en canaletas para cables o en el piso.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de perturbaciones del equilibrio por vibración!

¡Periferias que vibran pueden causar perturbaciones del equilibrio!

Montar el grupo sobre un fundamento fijo o sobre / en una superficie de montaje fija.

Comprobar la resistencia y el ajuste seguro de las atornilladuras para la fijación del grupo en la superficie de montaje regularmente.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de magulladuras por vuelco del grupo!

Use equipo de protección personal (guantes protectores y calzado de seguridad). Manipule el grupo con el cuidado correspondiente.

Montar el grupo sobre un fundamento fijo o sobre / en una superficie de montaje fija.

Comprobar la resistencia de las atornilladuras para la fijación del grupo en la superficie de montaje regularmente.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio por sustancias inflamables!

El grupo nunca deberá tener contacto con sustancias inflamables.

Datos exactos para aumentar la temperatura:: (🕮 11).

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por la superficie caliente del grupo y por medios calientes!

En la superficie del grupo pueden presentarse temperaturas elevadas de hasta aprox. 160 °C. Instalar el grupo de forma que no sea posible el contacto accidental con su superficie. Cubra el grupo con una protección contra contacto apropiada (p. ej. con una cubierta de chapa perforada o hilo).

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por piezas volando por todas partes!

¡Colocar el grupo de tal manera que con una rotura del ventilador del motor, las piezas que salen volando a manera de proyectil a través de la reja no puedan herir personas!

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de tropezones y caídas!

¡Cuidar de que el grupo no se convierta en un punto de tropezones!

Colocar los cables y las tuberías de tal manera que no sean accesibles durante la operación (inmergidos en el suelo, en canales en la pared o similares).

ATENCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento por la superficie caliente del grupo!

En la superficie del grupo se pueden producir temperaturas elevadas.

Las piezas sensibles a la temperatura como las líneas o componentes electrónicos no deben tocar la superficie del grupo.

ATENCIÓN

¡Peligro de daños materiales en el grupo debido a la entrada de cuerpos extraños!

Para evitar la entrada de cuerpos extraños, al suministrarse deben estar cerradas todas las aberturas de conexión. Extraer los tapones inmediatamente antes del paso de montaje respectivo.

Orden de instalación

En la entrega, el grupo se encuentra listo para su conexión.

ATENCIÓN

¡El grupo puede dañarse si después de un tiempo de almacenamiento prolongado se instala y se pone en servicio sin preparativos especiales!

Si el grupo se ha almacenado durante mucho tiempo antes de la instalación, debe preparar el grupo para la instalación: (🕮 41)

Para la instalación del grupo se deberán ejecutar los trabajos siguientes:

1 Instalar y fijar el grupo.
2 Si procede, montar los amortiguadores de ruidos que se adjuntan sueltos.
3 Si procede, montar la brida roscada o la brida de manguera en los amortiguadores de ruidos.
4 Conectar los tubos de aspiración y presión con la instalación.
5 Realizar la conexión eléctrica.

4.1 Instalación

ATENCIÓN

¡Daños materiales en el grupo en caso de montaje incorrecto o si se utiliza en condiciones ambientales no permitidas!

Instalar y conectar el grupo sólo según las instrucciones de este capítulo.

Si el grupo tiene que utilizarse bajo otras condiciones de uso es necesario consultar con el fabricante.

INDICACIÓN

El fabricante puede proporcionarle hojas de medidas con dimensiones detalladas y medidas de fijación.

4.1.1 Datos importantes

Condiciones ambientales

El grupo es apropiado para la instalación

- periferia polvorosa o húmeda,
- en edificios,
- al aire libre.
  - Para la instalación correcta al aire libre, proteger el grupo de la luz solar intensa, p. ej. con un techo protector.
  - Por lo demás no son necesarios dispositivos de protección especiales contra influencias atmosféricas.

Los motores de los grupos están ejecutados en el tipo de protección IP55. El aislamiento es resistente al clima tropical.

Condiciones de instalación

- Fijar el grupo sólo sobre superficies niveladas.
- No superar la velocidad de vibración máxima permitida veff = 4mm/s.
- Altura de instalación máx. 1000 m s.n.m.
  - Para una colocación del grupo a una altura de más de 1000 m encima del nivel del mar se deberá consultar con el fabricante.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Emisión de ruidos

Para reducir la emisión de ruidos,

- No adosar el grupo en piezas conductoras de sonidos o emisoras de sonidos (por ej. paredes u hojas de chapa delgadas).
- De ser necesario, instalar el grupo con capas intermedias amortiguadoras de ruidos (como por ej. tope de goma debajo del pie del grupo).
- Colocar el grupo sobre una base estable o sobre una superficie de montaje rígida. De este modo se proporciona un funcionamiento silencioso y bajo en vibraciones del grupo.

Componentes para la amortiguación de ruidos en el grupo:

- Amortiguador de ruidos (incluido en el volumen de suministro)
  - En la entrega, los grupos se encuentran equipados con amortiguadores de ruidos adosados de manera estándar.
  - Los amortiguadores de ruidos reducen considerablemente la emisión de ruidos.
- Amortiguadores de ruidos adicionales (se pueden obtener como accesorios):
  - Los amortiguadores de ruidos adicionales permiten una reducción de los ruidos aún mayor.
  - Se deberán utilizar única y exclusivamente en instalaciones sin tuberías, es decir con aspiración directa de la atmósfera o elevación directa a la atmósfera.
- Cubiertas insonorizadoras (se pueden obtener como accesorios):
  - Las cubiertas antisonoras son apropiadas para su colocación en interiores o al aire libre.
  - Reducen el nivel de presión acústica total y los ruidos que resultan especialmente molestos.

Posibilidades de instalación

Puede instalar el grupo con los motores sin abertura de agua condensada de formas diferentes:

- Horizontal.
- Vertical sobre la tapa de la carcasa del canal lateral ("Instalación en tapa").
- Vertical en una pared.

ATENCIÓN

¡Peligro de corrosión por acumulación de agua de condensación en la zona del motor!

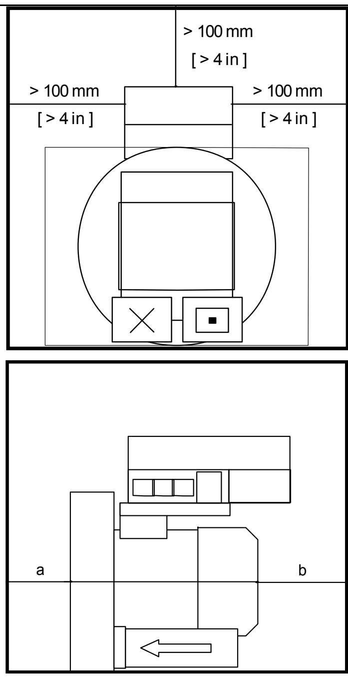
Los grupos cuyos motores están equipados con aberturas de agua condensada deben instalarse exclusivamente horizontales con el pie debajo y fijarse.

4.1.2 Espacios libres de montaje

ATENCIÓN

¡Daños materiales debido a sobrecalentamiento del grupo!

- Para enfriar suficientemente el grupo es necesario mantener los espacios libres de montaje correspondientes.
- Rejillas de ventilación y respiraderos deberán permanecer libres.
- ¡El aire de escape de otros grupos no deberá volverse a aspirar directamente!



Tipo:	a	b
	[mm]	[mm]
2BH72..		> 34
2BH73..		
2BH74..	> 30	> 52
2BH75..		
2BH76..		> 53

Fig. 3: Espacios libres de montaje

4.1.3 Montaje

INDICACIÓN

El fabricante puede proporcionarle hojas de medidas con dimensiones detalladas y medidas de fijación.

Instalación horizontal

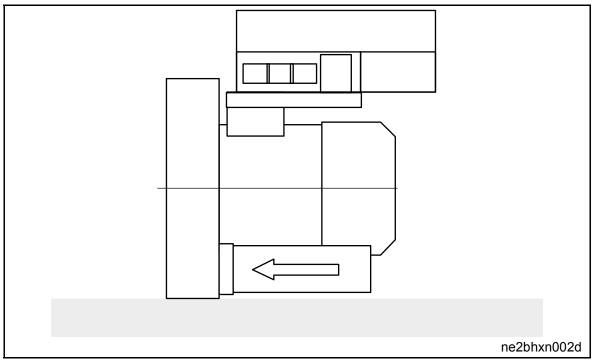


Fig. 4: Diagrama esquemático: instalación horizontal

Secuencia de montaje:

1 Seleccione los elementos de fijación adecuados.
2 Fije el grupo sobre la base:
   – Atornillar el pie del grupo a la base a través de los agujeros de fijación.
   – ¡Debe atornillarse obligatoriamente a través de todos los agujeros de fijación!

Instalación vertical sobre la tapa de la carcasa del compresor con anillo de gas ("Instalación de tapa")

INDICACIÓN

Necesita tres patas de goma para montar el grupo en "Instalación de tapa".

Las patas de goma deben solicitarse como accesorios. En un lado deben dotarse de un perno roscado y en el otro de un agujero roscado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de magulladuras por vuelco del grupo!

¡No instalar el grupo libre!

¡Atornillar siempre las patas de goma a la base o la superficie de instalación!

Comprobar regularmente la firmeza de las uniones atornilladas.

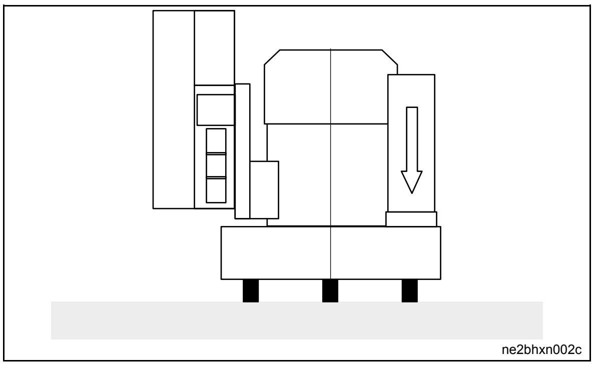


Fig. 5: Diagrama esquemático: Instalación sobre la tapa de la carcasa del canal lateral

Secuencia de montaje:

1 Fije las patas de goma en el grupo:
   – Atornillar los pernos roscados de las patas de goma en los agujeros de la tapa de la carcasa del compresor con anillo de gas.
   – Apretar las patas de goma.
2 Fije el aparato con las patas de goma en la superficie de instalación:
   – Seleccionar elementos de fijación apropiados para el agujero roscado.
   – Atornillar las patas de goma a través del agujero roscado en la superficie de instalación.

Fijación vertical en una pared

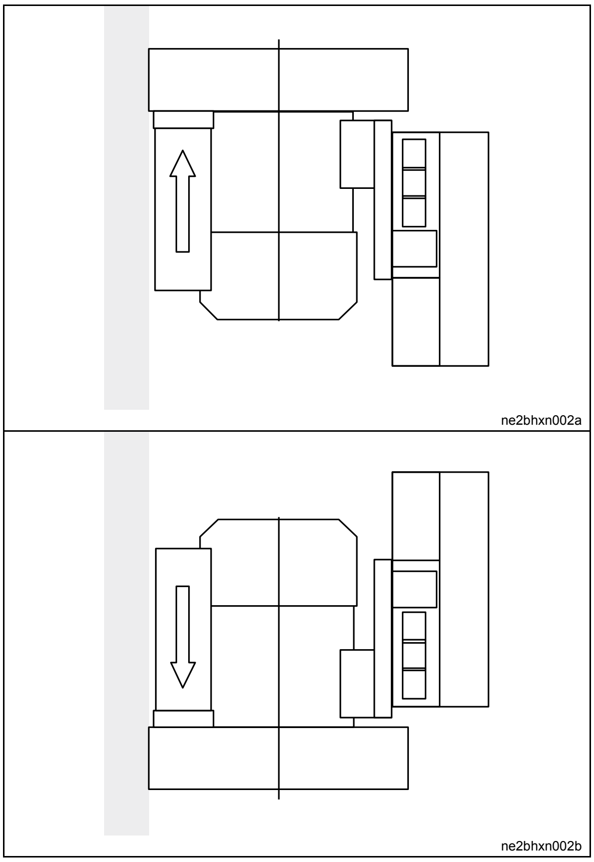


Fig. 6: Diagrama esquemático: Fijación vertical en una pared

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Secuencia de montaje

1 Seleccione los elementos de fijación adecuados.
2 Colocar el grupo lo más cerca posible de la pared, sobre una placa de apoyo estable, con suficiente capacidad de carga.
   – El grupo deberá encontrarse colocado con el pie hacia la pared.
3 Fije el aparato en la pared:
   – Atornillar el pie del grupo en la pared a través de los agujeros de fijación.
   – ¡Debe atornillarse obligatoriamente a través de todos los agujeros de fijación!
4 Quitar la placa de apoyo.

4.1.4 Trabajos finales

Después de instalar debe apretar firmemente o extraer la armella.

4.2 Montar amortiguadores de ruidos

Los grupos se suministran de serie con amortiguadores de ruidos para tubos de aspiración y de presión. Los amortiguadores de ruidos están señalizados con flechas en las figuras siguientes.

2BH721 ...2BH761 (grupos de un rodete)

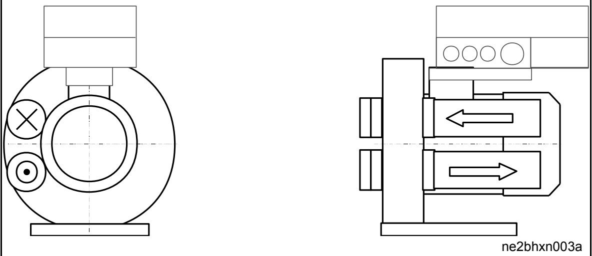


Fig. 7: Amortiguadores de ruidos 2BH721 ...2BH761.

En los grupos siguientes, el amortiguador de ruidos del lado de presión se entrega desmontado por razones de la técnica de embalaje y deberá ser montado por el explotador.

2BH732 ... 2BH762 (grupos de dos rodetes en ejecución de dos etapas)

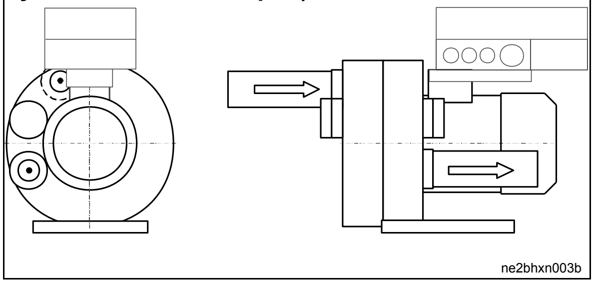


Fig. 8: Amortiguadores de ruidos 2BH732 ... 2BH762

2BH763 (grupos de tres rodetes en ejecución de tres etapas)

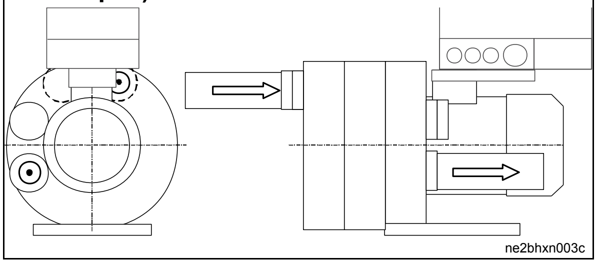


Fig. 9: Amortiguadores de ruidos 2BH763

⚠ ADVERTENCIA

Peligro debido a la rueda de rodadura que gira: ¡corte / amputación de miembros!

¡Con las tubuladuras de aspiración y de presión abiertas se tiene acceso libre al rodete giratorio!

Por lo que, con entrada y salida de gas libre, es decir aspiración directa de la atmósfera o elevación directa a la atmósfera sin tuberías, vale lo siguiente:

¡Proveer las tubuladuras de aspiración y de presión del grupo o bien con amortiguadores de ruidos adicionales o bien con tubos adicionales de una largura suficiente para evitar el acceso al rodete!

4.3 Conectar el grupo a la instalación

4.3.1 Datos importantes

Dirección de desplazamiento de los gases

Los gases a desplazar se aspiran a través del tubo de aspiración y se expulsan a través de un tubo de presión.

La dirección de desplazamiento de los gases está señalizada por medio de flechas en los tubos:

- El tubo de aspiración con el amortiguador de ruidos correspondiente está señalizado con una flecha hacia dentro del grupo.

- El tubo de presión con el amortiguador de ruidos correspondiente está señalizado con una flecha hacia fuera del grupo.

Dirección de giro del árbol

La dirección de giro del árbol está señalizada por medio de una flecha en la tapa de la carcasa del canal lateral y una flecha en la cubierta del ventilador del motor.

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> **¡Peligro por trueque de la tubería de aspiración y de la tubería de presión! ¡Tuberías de aspiración y de presión trocadas pueden causar daños materiales en el grupo y en instalación y, a consecuencia de ello, graves daños personales!**
>
> Procurar que las tuberías de aspiración y de presión no se puedan trocar en la conexión.
>
> Fijarse en la señalización unívoca mediante las flechas de sentido de la elevación en las tubuladuras de aspiración y de presión.

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> **¡Peligro por depresión y sobrepresión!**
>
> **¡Peligro por fuga de medios!**
>
> ¡Durante la operación, las tuberías conectadas y los recipientes se encuentran bajo depresión resp. sobrepresión!
>
> Únicamente utilizar elementos de fijación, uniones, tuberías, grifería y recipientes de hermeticidad y resistencia suficientes para las presiones que se presentan.
>
> ¡Procurar que los elementos de fijación y las uniones se encuentren colocadas suficientemente firmes y herméticas!

> **ATENCIÓN**
>
> En caso de que los gases a elevar del lado de presión se hagan pasar por un sistema de tubos cerrado, se deberá procurar que el sistema de tubos se encuentre adaptado a la presión de salida máxima.
>
> En caso dado, intercalar una válvula de alivio de presión.

> **CUIDADO**
>
> Colocar las tuberías / mangueras libres de esfuerzos mecánicos.
>
> - Apoyar el peso de las tuberías / mangueras.

4.3.2 Conectar la línea de aspiración

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> **¡Peligro por cuerpos sólidos y ensuciamientos en el grupo!**
>
> Con la penetración de cuerpos sólidos al grupo se pueden romper álabes de los rodetes y salir fragmentos volando a manera de proyectil.
>
> Montar el filtro en la línea de aspiración. ¡Cambiar el filtro regularmente!

A través de la línea de aspiración se aspiran los gases a elevar.

- Conecte la línea de aspiración al tubo de aspiración.
  - El tubo de aspiración con el amortiguador de ruidos correspondiente está señalizado con una flecha hacia dentro del grupo.

A Si utiliza el tubo de aspiración puede atornillarlo directamente en el amortiguador de ruidos.

B Si utiliza una manguera de aspiración necesitará una brida de manguera que puede obtenerse como accesorio:
- Atornillar la brida de manguera al amortiguador de ruidos.
- Colocar la manguera empujándola en la brida para mangueras y fijarla con una abrazadera de manguera.
- Tener en cuenta los pares de apriete ((🕮 12)

4.3.3 Conectar la línea de presión

A través de la línea de presión se expulsan los gases a elevar.

- Conecte la línea de presión al tubo de presión.
  - El tubo de presión con el amortiguador de ruidos correspondiente está señalizado con una flecha hacia fuera del grupo.

A Si utiliza el tubo de presión puede atornillarlo directamente en el amortiguador de ruidos.

B Si utiliza una manguera de presión necesitará una brida de manguera que puede obtenerse como accesorio:
- Atornillar la brida de manguera al amortiguador de ruidos.
- Colocar la manguera empujándola en la brida para mangueras y fijarla con una abrazadera de manguera.
- Tener en cuenta los pares de apriete (🕮 12)

© Gardner Denver Deutschland GmbH

4.4 Instalación eléctrica

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡El comportamiento incorrecto puede causar graves daños personales y materiales!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡La conexión eléctrica únicamente deberá ser realizada por personal especializado en sistemas eléctricos, competente y autorizado!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

Antes de comenzar con trabajos en el grupo o la instalación se deberán tomar las siguientes medidas:

- Desconectar el voltaje.
- Asegurar contra reconexión.
- Comprobar la ausencia de voltaje.
- Poner a tierra y cortocircuitar.

Cubrir o barrear piezas adyacentes que se encuentren bajo tensión..

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

La caja de bornes del convertidor de frecuencia debe estar libre de

- cuerpos extraños,
- suciedad,
- humedad.

Cerrar el convertidor de frecuencia y las aberturas de paso de cables herméticos al polvo y el agua. Comprobar regularmente la estanqueidad.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡Al entrar en contacto con un grupo defectuoso existe el peligro de una sacudida eléctrica!

Dejar que las instalaciones eléctricas sean comprobadas regularmente por personal especializado en sistemas eléctricos.

4.4.1 Datos importantes

Prescripciones

Realizar la conexión eléctrica del modo siguiente:

- Según las prescripciones VDE o nacionales correspondientes.
- Conforme a las prescripciones y exigencias nacionales, locales y específicas de la instalación válidas.
- Conforme a las especificaciones válidas en el emplazamiento de la empresa de servicios públicos.

Suministro de energía eléctrica

Tenga en cuenta la placa indicadora de potencia del convertidor de frecuencia. Las condiciones en el lugar de uso deben coincidir obligatoriamente con los datos de la placa indicadora de potencia.

Conexión eléctrica (🕮 22), (🕮 25)

- La conexión eléctrica deberá ser segura de manera perdurable.
- La conexión al conductor de protección debe ser segura y duradera.
- No deberá haber extremos de hilo salientes.

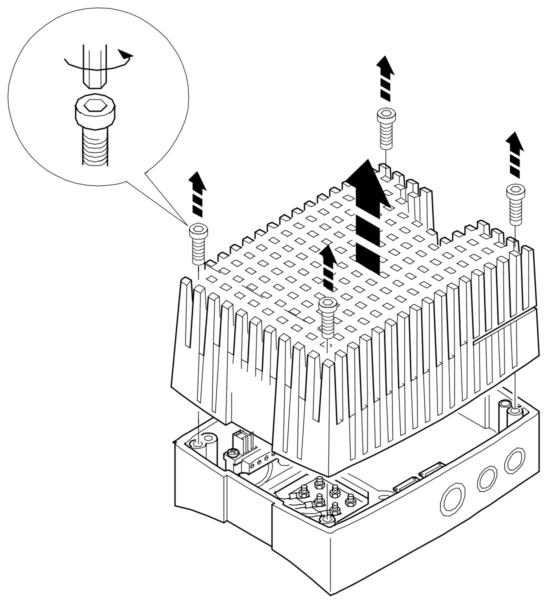
Conexión de los cables de control (🕮 28)

- Utilizar una línea de alimentación apantallada. No tender los cables de control junto con los de potencia, para evitar acoplamientos de interferencias.
- Para un apantallado óptimo conectar la pantalla en una superficie amplia con los apoyos de pantalla previstos para ello en la caja de bornes.
- Cables de control.

4.4.2 Trabajos preparatorios

Abrir el convertidor de frecuencia

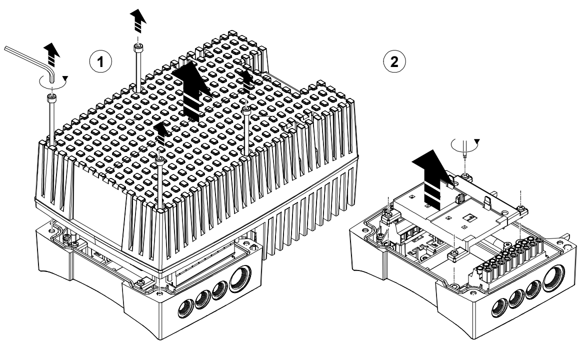
2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00



ne2bhxn222

Fig. 10: Abrir el convertidor de frecuencia 2FC4152−1NE00 y 2FC4222−1NE00

2FC4302-1NE00 ... 2FC4752-1NE00



ne2bhxn422

Fig. 11: Abrir el convertidor de frecuencia 2FC4302−1NE00 ... 2FC4752−1NE00

4.4.3 Conectar los convertidores de frecuencia 2FC4152−1NE00 y 2FC4222−1NE00

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

Si el grupo está conectado incorrectamente existe peligro de una descarga eléctrica Tenga en cuenta las reglas básicas siguientes:

- La corriente de fuga a tierra (PE) es > 3,5 mA. La conexión PE debe realizarse según EN 50178.
- Debe tener en cuenta adicionalmente las prescripciones nacionales y regionales.

ATENCIÓN

¡Peligro de daños en el grupo debido a conexión inadecuada!

Tenga en cuenta el voltaje de red permitido. Una tensión de red superior destruye el convertidor de frecuencia.

Cableado apropiado para CEM (composición del sistema de accionamiento típico CE

Cableado apropiado para CEM (composición del sistema de accionamiento típico CE) Los grupos cumplen con la directiva CE "Compatibilidad electromagnética", si se han instalado según las condiciones del sistema de accionamiento típico CE. La responsabilidad del cumplimiento de la directiva CE en toda la instalación es de revendedor

INDICACIÓN

Condiciones para el funcionamiento sin averías:

- Tender los cables de control siempre apantallados.
- Colocar el apantallado en una superficie amplia sobre la chapa de pantalla. Procurar un buen contacto.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Aplicación en la práctica

2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

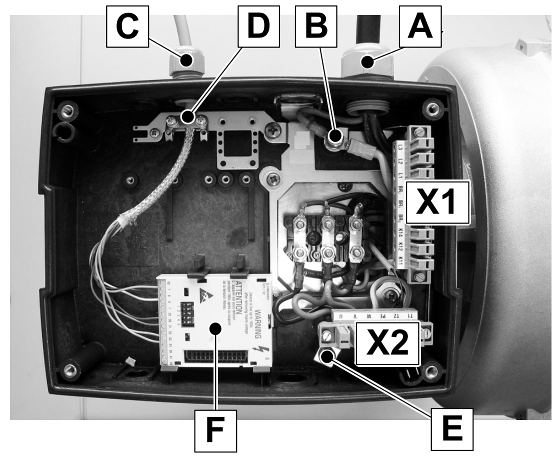
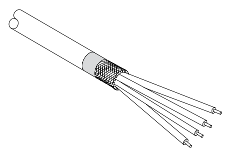
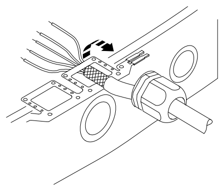


Fig. 12: Caja de bornes 2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

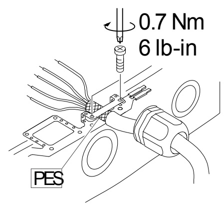
- A Cable de red L1, L2, L3, PE
- B Conexión PE cable de red y cable del motor
- C Cable de control apantallado
- D Apoyo de pantalla para el cable de control:
  1. Preparar el cable

  2. Pasar el cable a través del anillo de la chapa de pantalla y curvar el anillo.

  3. Atornillar el anillo con la chapa de pantalla:
     - El apantallado debe descansar en una superficie amplia sobre la chapa de pantalla.
     - El apantallado debe estar unido firmemente con la chapa de pantalla.

- E Borne sin potencial
- F Módulo de bornes de control

X1 Regleta de bornes para conexión de red y conexión de la salida de relé

X2 Regleta de bornes para conexión del motor y supervisión de la temperatura del motor

PES Cierre de pantalla HF mediante conexión de superficie grande en PE

Contactor de red, fusibles y secciones de los cables

INDICACIÓN

Cuando use interruptores de corriente de defecto debe tener en cuenta:

- Instalar los interruptores de corriente de defecto sólo entre la red de alimentación y el convertidor de frecuencia.
- El interruptor de corriente de defecto puede disparar incorrectamente si conecta simultáneamente varios accionamientos a la red.

Convertidor de frecuencia		**Contactor de red necesario K1**	
Tipo:	**[kW]**	**[kW]**	**FI 2)**
2FC4152-1NE00	1,5	4	≥30 mA
2FC4222-1NE00	2,2		

Convertidor de frecuencia	**Fusibles y secciones de cables**				
	Instalación según EN 60204−1			Instalación según UL 1)	
Tipo:	①	②	L1, L2, L3, PE [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]
2FC4152-1NE00	M6 A	B6 A	1	5 A	18
2FC4222-1NE00	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16

① Fusible

② Fusible automático

1) Utilizar sólo cables, fusibles y portafusibles aprobados UL. Fusible UL: tensión 500 ... 600 V, característica de reacción "H", "K5" o "CC"

2) Interruptor de corriente de defecto sensible a la corriente pulsante o a la corriente universal

Datos del relé

INDICACIÓN

La vida útil del relé depende del tipo de carga (óhmica, inductiva o capacitiva) y el valor de potencia de ruptura.

Datos técnicos

AC 250 V/3 A
DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A

	Función	Posición de relé conectado	Mensaje emitido
X1/K11	Salida de relé contacto NC	abierto	TRIP
X1/K12	Contacto medio de relé		
X1/K14	Salida de relé contacto NA	cerrado	TRIP
PES	Cierre de pantalla HF mediante conexión de superficie grande en PE		

Conexión

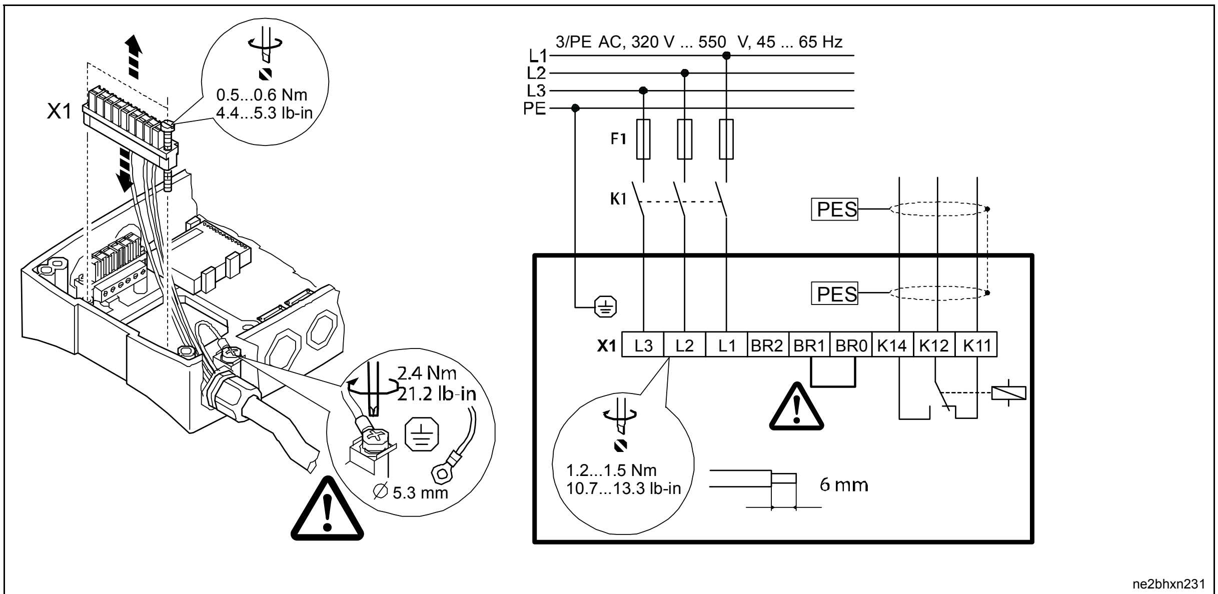


Fig. 13: Conectar los convertidores de frecuencia 2FC4152-1NE00 ... 2FC4222-1NE00

1 **Conectar el cable de red:**
A Aflojar dos tornillos en el borne X1 y extraer el borne.
B Pasar el cable de red a través del racor atornillado para cables.
C Montar el terminal de cable con anillo Æ 5,3 mm) en el conductor de protección PE.
D Atornillar el conductor de protección en el perno PE para el cable de red:
  – ¡Tener en cuenta el par de apriete!
E Conectar los hilos L1, L2 y L3 a X1 en concordancia de fase:
  – ¡Tener en cuenta el par de apriete!

2 **Si procede, cablear la salida de relé:**
A Pasar el cable a través del racor atornillado para cables.
B En los cables apantallados, colocar la pantalla adecuadamente para CEM (🕮 38).
C Conectar los hilos en el borne X1:
  – ¡Debe tenerse en cuenta el esquema de conexión y el par de apriete!

3 **Introducir de nuevo el borne X1 y apretar con 2 tornillos:**
  – ¡Tener en cuenta el par de apriete!

4 **Colocar la pantalla del cable de control:**
A Pasar el cable de control a través del racor atornillado para cables.
B Colocar la pantalla apropiada para CEM (🕮 23).
C Conexión del cable de control: (🕮 28)

5 **Apretar todos los racores atornillados para cables.**

INDICACIÓN

¡No extraer el puente entre los bornes BR1 y BR0!

De lo contrario no se garantiza un funcionamiento correcto del grupo..

INDICACIÓN

Condiciones para el funcionamiento sin averías:

- Tender los cables de control siempre apantallados.
- Colocar el apantallado en una superficie amplia sobre la chapa de pantalla. Procurar un buen contacto.

4.4.4 Conectar los convertidores de frecuencia 2FC4302−1NE00 ... 2FC4752−1NE00

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

Si el grupo está conectado incorrectamente existe peligro de una descarga eléctrica.

Tenga en cuenta las reglas básicas siguientes:

- La corriente de fuga a tierra (PE) es > 3,5 mA. La conexión PE debe realizarse según EN 50178.
- Debe tener en cuenta adicionalmente las prescripciones nacionales y regionales.

ATENCIÓN

¡Peligro de daños en el grupo debido a conexión inadecuada!

Tenga en cuenta el voltaje de red permitido. Una tensión de red superior destruye el convertidor de frecuencia.

Cableado apropiado para CEM (composición del sistema de accionamiento típico CE)

Los grupos cumplen con la directiva CE "Compatibilidad electromagnética", si se han instalado según las condiciones del sistema de accionamiento típico CE. La responsabilidad del cumplimiento de la directiva CE en toda la instalación es del revendedor.

Aplicación en la práctica

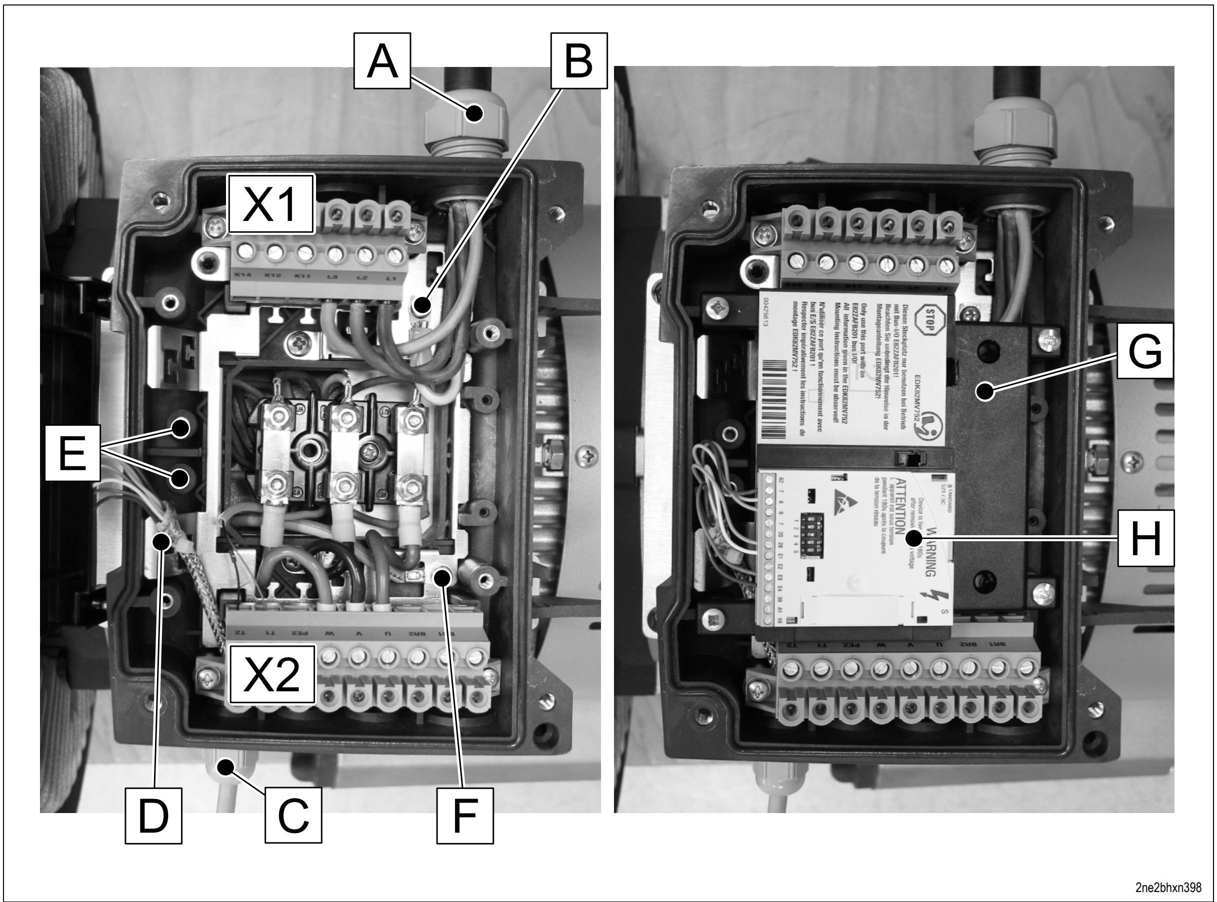
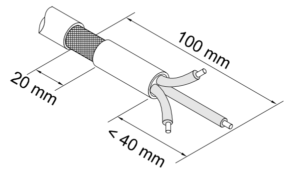


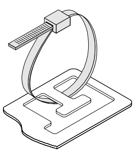
Fig. 14: Conexiones eléctricas 2FC4302-1NE00 … 2FC4752-1NE00

- A Cable de red L1, L2, L3, PE
- B Conexión PE cable de red
- C Cable de control apantallado
- D Apoyo de pantalla para el cable de control::

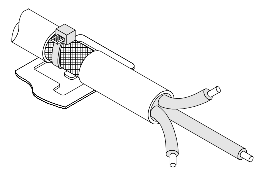
  1 Preparar el cable.



  2 Introducir el sujetacables.



  3 Introducir el cable y apretar el sujetacables:
  - El apantallado debe descansar en una superficie amplia sobre la chapa de pantalla.
  - El apantallado debe estar unido firmemente con la chapa de pantalla.



- E Bornes sin potencial
- F Conexión PE motor
- G Soporte para módulo de bornes de control
- H Módulo de bornes de control
- X1 Regleta de bornes para conexión de red y conexión de la salida de relé
- X2 Regleta de bornes para conexión del motor
- PES Cierre de pantalla HF mediante conexión de superficie grande en PE

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Contactor de red, fusibles y secciones de los cables

INDICACIÓN

Cuando use interruptores de corriente de defecto debe tener en cuenta:

- Instalar los interruptores de corriente de defecto sólo entre la red de alimentación y el convertidor de frecuencia.
- El interruptor de corriente de defecto se puede disparar incorrectamente si conecta simultáneamente varios accionamientos a la red.

Convertidor de frecuencia		contactor de red necesario K1	
Tipo	[kW]	[kW]	FI [2)]
2FC4302-1NE00	3	3	≥300 mA
2FC4402-1NE00	4	4	
2FC4552-1NE00	5,5	5,5	
2FC4752-1NE00	7,5	7,5	

Convertidor de frecuencia	Fusibles y secciones de cables				
	Instalación según EN 60204−1			Instalación según UL 1)	
Tipo	①	②	L1, L2, L3, PE [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]
2FC4302-1NE00	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14
2FC4402-1NE00	M20 A	B20 A	4	20 A	12
2FC4552-1NE00	M25 A	B25 A	4	25 A	10
2FC4752-1NE00	M32 A	B32 A	6	35 A	8

① Fusible

② Fusible automático

1) Utilizar sólo cables, fusibles y portafusibles aprobados UL. Fusible UL: tensión 500 ... 600 V, característica de reacción "H", "K5" o "CC"

2) Interruptor de corriente de defecto sensible a corriente universal

Datos del relé

INDICACIÓN

La vida útil del relé depende del tipo de carga (óhmica, inductiva o capacitiva) y el valor de potencia de ruptura.

Datos técnicos

AC 250 V/3 A

DC 24 V/2 A … DC 240 V/0.22 A

	Función	Posición de relé conectado	Mensaje emitido
X1/K11	Salida de relé contacto NC	abierto	TRIP
X1/K12	Contacto medio de relé		
X1/K14	Salida de relé contacto NA	cerrado	TRIP
PES	Cierre de pantalla HF mediante conexión de superficie grande en PE		

Conexión

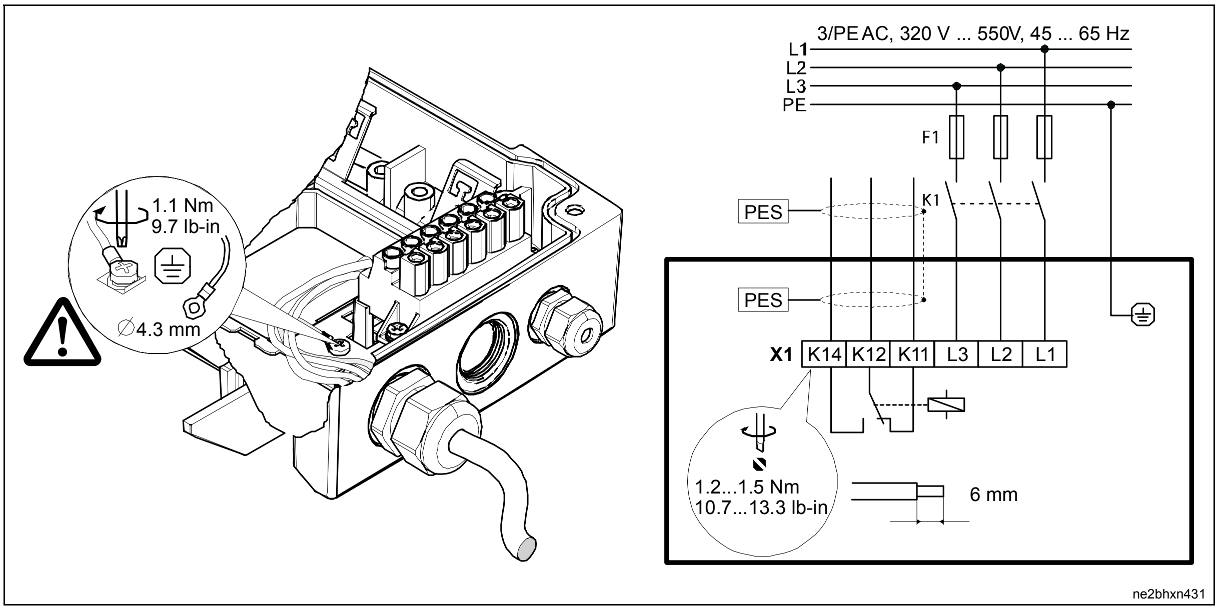


Fig. 15: Conectar los convertidores de frecuencia 2FC4302-1NE00 ... 2FC4752-1NE00

1 **Conectar el cable de red:**

A Pasar el cable de red a través del racor atornillado para cables.

B Montar el terminal de cable con anillo (□ 4,3 mm) en el conductor de protección PE.

C Atornillar el conductor de protección en el perno PE para el cable de red:

– ¡Tener en cuenta el par de apriete!

D Conectar los hilos L1, L2 y L3 a X1 en concordancia de fase:

– ¡Tener en cuenta el par de apriete!

2 **Si procede, cablear la salida de relé:**

A Pasar el cable a través del racor atornillado para cables.

B En los cables apantallados, colocar la pantalla adecuadamente para CEM (📖 26).

C Conectar los hilos en el borne X1:

– ¡Debe tenerse en cuenta el esquema de conexión y el par de apriete!

3 **Colocar la pantalla del cable de control:**

A Pasar el cable de control a través del racor atornillado para cables.

B Colocar la pantalla apropiada para CEM (📖 26).

C Conexión del cable de control: (📖 28)

4 **Apretar todos los racores atornillados para cables.**

4.4.5 Cablear las conexiones de control

Las conexiones de control se encuentran en el módulo de bornes de control 2FX4501−0NE00 incluido en el volumen de suministro.

Debe montar primero el módulo de bornes de control en la caja de bornes del convertidor de frecuencia, antes de cablear las conexiones de control.

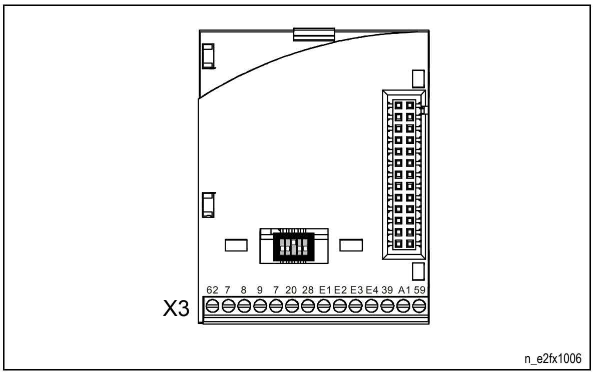


Fig. 16: Conexiones de control 2FX4501-0NE00

Montar el módulo de bornes de control

> **ATENCIÓN**
>
> **¡Con la tapa acoplada sobre la regleta de hembrillas se daña el módulo de bornes de control al ensamblar el convertidor de frecuencia!**
>
> - Es imprescindible quitar la tapa de la regleta de hembrillas en el módulo de bornes de control.
> - Guardar la tapa.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

2FC4152-1NE00 … 2FC4222-1NE00

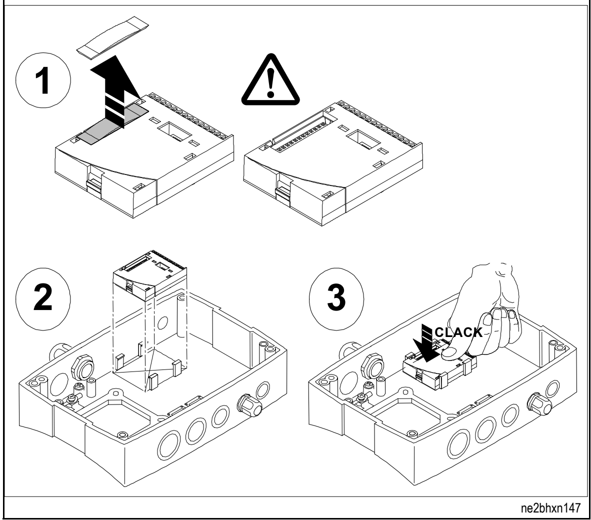


Fig. 17: Montar un módulo de bornes de control en convertidor de frecuencia 2FC4152−1NE00 y 2FC4222−1NE00

2FC4302-1NE00 … 2FC4752-1NE00

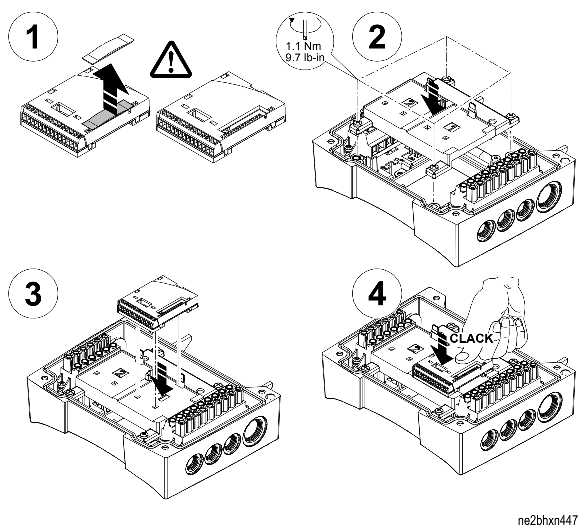
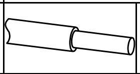
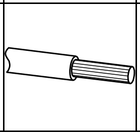
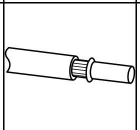
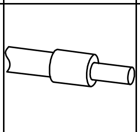


Fig. 18: Montar un módulo de bornes de control en convertidor de frecuencia 2FC4302−1NE00 ... 2FC4752−1NE00

Datos de los bornes roscados

Conexión eléctrica	Regleta de bornes con racor roscado	
Posibilidades de conexión		Fija: 1,5 mm^2 (AWG 16)
		Flexible: sin terminal grimpado1,0 mm^2 (AWG 18)
		con terminal grimpado, sin casquillo de plástico 0,5 mm^2 (AWG 20)
		con terminal grimpado, con casquillo de plástico 0,5 mm^2 (AWG 20)
Par de apriete	0,22 … 0,25 Nm (1,9 … 2,2 lb-in)	
Longitud de aislamiento	5 mm	

Cableado

INDICACIÓN

¡Apantallar siempre los cables de control para evitar interferencias por acoplamiento!

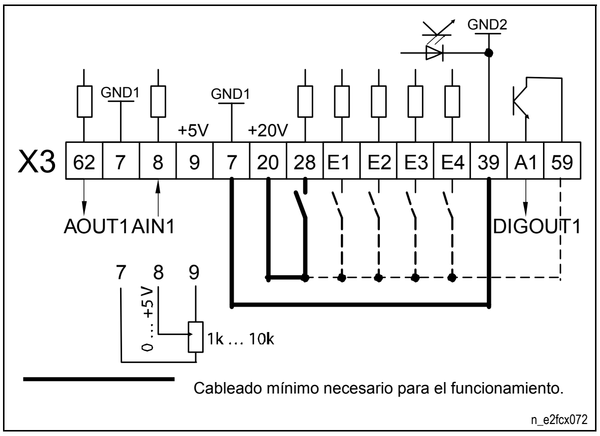


Fig. 19: Alimentación a través de una fuente de voltaje interna (X3/20)

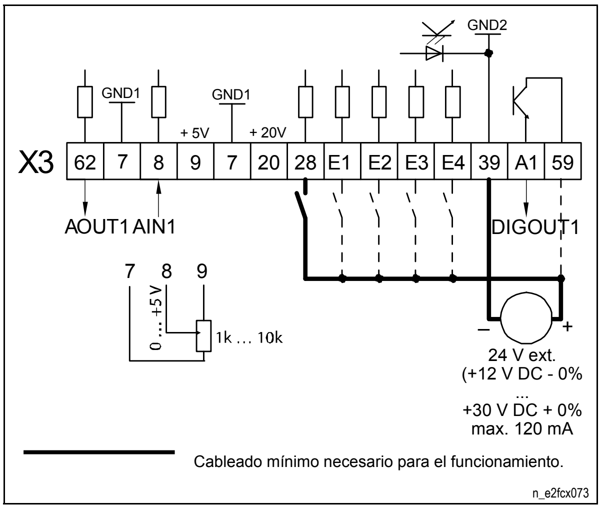
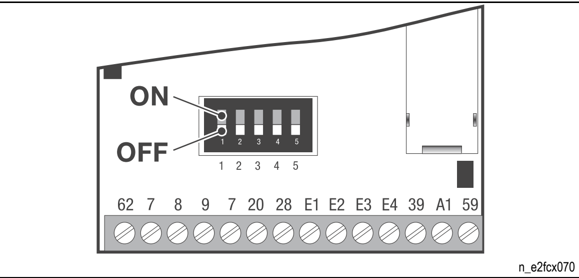


Fig. 20: Alimentación a través de una fuente de voltaje externa

Asignación de bornes

X3/	Tipo de señal	Función	Nivel		
X3/62	Salida analógica	Frecuencia de salida	0 ... + 6 V		
X3/7	-	GND1, potencial de referencia para señales analógicas	-		
X3/8	Entrada analógica	Entrada de consigna Cambiar rango de consigna con interruptor DIP	0 ... +5 V (configuración de fábrica) 0 ... +10 V 0 ... +20 mA		
X3/9	-	Fuente DC interna, estabilizada para el potenciómetro de consigna	+5,2 V (referencia: X3/7)		
X3/20	-	Fuente de voltaje DC interna para controlar las entradas y las salidas digitales	+20 V ± 10 % (referencia: X3/7)		
X3/28	Entradas digitales	Inhibición del convertidor	HIGH ⇨ START		
			LOW ⇨ STOP		
X3/E1		Resetear el fallo (TRIP−RESET)	HIGH ⇨ Resetear el fallo		
X3/E2		Fallo externo	HIGH ⇨ Desconexión con mensaje de fallo ”EEr”		
			LOW ⇨ Sin fallo		
X3/E3		Activación de velocidades fijas Para poder recorrer todo el rango de velocidades, adecuar la frecuencia máxima C0011. Valor máximo de C0011 = 87 Hz (5000/min)		E3	E4
			34 Hz (2000/min)	HIGH	LOW
X3/E4			67 Hz (4000/min)	LOW	HIGH
			50 Hz (3000/min)	HIGH	HIGH
X3/39	-	GND2, potencial de referencia para señales digitales	-		
X3/A1	Salida digital	Mensaje "Bloqueo de impulso activo"	HIGH ⇨ Bloqueo de impulso activo		
X3/59	-	Alimentación DC para X3/A1	+20 V	Fuente de voltaje interna (puente a X3/20)	
			+24 V	Fuente de voltaje externa	

 © Gardner Denver Deutschland GmbH



Señal en X3/8	Establecimiento de conmutaciones 1	2	3	4	5
0 ... 5 V (configuración de fábrica))	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**
0 ... 10 V	OFF	OFF	ON	OFF	ON
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF

Fig. 21: Establecimiento de conmutaciones

Datos eléctricos de los bornes

X3/		
X3/62	Resolución	10 Bit
	Error de linealidad	±0,5 %
	Error de temperatura	0,3 % (0 … +60°C)
	Cargabilidad	I_{max} = 2 mA
X3/8	Resolución	10 Bit
	Error de linealidad	±0,5 %
	Error de temperatura	0,3 % (0 … +60°C)
	Cargabilidad	I_{max} = 2 mA
	Resistencia de entrada	Señal de voltaje: >50 kΩ Señal de corriente: 250 Ω
X3/9	Cargabilidad	I_{max} = 10 mA
X3/7	Separado por potencial a borne X3/39 (GND2)	
X3/28	Resistencia de entrada	3,3 kΩ
	HIGH	+12 … +30 V, nivel PLC,, HTL
X3/E1 … X3/E4	LOW	0 … +3 V, nivel PLC HTL
X3/39	Separado por potencial a borne X3/7 (GND1)	
X3/A1	Cargabilidad	con alimentación interna: I_{max} = 10 mA con alimentación externa: I_{max} = 50 mA

4.4.6 Trabajos finales

Cerrar el convertidor de frecuencia

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

La caja de bornes del convertidor de frecuencia debe estar libre de

- cuerpos extraños,
- suciedad,
- humedad.

Cerrar el convertidor de frecuencia y las aberturas de paso de cables herméticos al polvo y el agua. Comprobar regularmente la estanqueidad.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡Al entrar en contacto con un grupo defectuoso existe el peligro de una sacudida eléctrica!

Dejar que las instalaciones eléctricas sean comprobadas regularmente por personal especializado en sistemas eléctricos.

ATENCIÓN

El cierre inadecuado del convertidor de frecuencia puede dañar los contactos del módulo de bornes de control.

Para evitar daños, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Colocar el disipador de calor del convertidor de frecuencia con cuidado sobre la caja de bornes.
- Colocar el disipador de calor recto desde arriba sobre la caja de bornes, ¡no inclinar!
- Al colocar el disipador de calor sobre la caja de bornes debe prestarse especial atención a que la clavija de enchufe en el disipador de calor encaje exactamente en la regleta de hembrillas del módulo de bornes de control.
- No presionar nunca el disipador de calor a la fuerza sobre la caja de bornes.

ATENCIÓN

¡Con la tapa acoplada sobre la regleta de hembrillas se daña el módulo de bornes de control al ensamblar el convertidor de frecuencia!

- Es imprescindible quitar la tapa de la regleta de hembrillas en el módulo de bornes de control.
- Guardar la tapa.

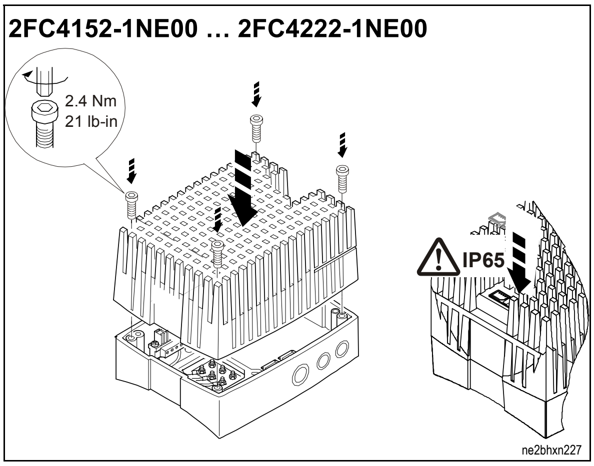


Fig. 22: Cerrar el convertidor de frecuencia 2FC4152−1NE00 y 2FC4222−1NE00

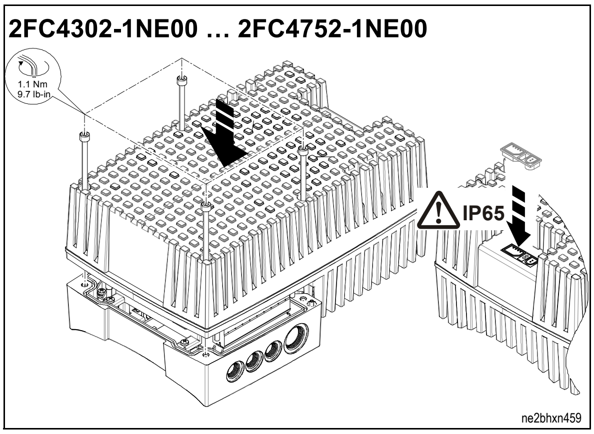


Fig. 23: Cerrar el convertidor de frecuencia 2FC4302−1NE00 ... 2FC4752−1NE00

5 Puesta en marcha

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¿Ha leído las indicaciones de seguridad en el capítulo "Seguridad"? (🕮 5)

¡De otra manera Vd. no deberá ejecutar trabajos con o en el grupo!

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a las piezas giratorias (ventilador del motor, rueda de rodadura, árbol): corte / amputación de miembros, atrapamiento / enrollamiento del cabello y prendas!

¡Peligro debido a depresión y sobrepresión: escape a impulsos de los medios (heridas en la piel y ojos), atrapamiento súbito del cabello y prendas!

¡Peligro debido a salida de medios: quemaduras!

Puesta en servicio y funcionamiento sólo en las condiciones siguientes:

- El grupo debe estar completamente montado. Tenga en cuenta para ello especialmente los componentes siguientes:
  - la tapa de la carcasa del compresor con anillo de gas,
  - los amortiguadores de ruidos en las tubuladuras de aspiración y de presión,
  - la cubierta del ventilador.
- Las tuberías / mangueras se deberán encontrar conectadas en las tubuladuras de aspiración y de presión.
- Las tubuladuras de aspiración y de presión al igual que las tuberías / mangueras conectadas no deberán estar tapadas, obstruidas o sucias.
- Comprobar la resistencia, la hermeticidad y el ajuste seguro de los elementos de fijación, de las conexiones de los empalmes de tubo / de manguera, de las tuberías, de la grifería y de los recipientes.

5.1 Preparación

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por tubuladuras cerradas! Con la tubuladura de aspiración o la tubuladura de presión cerradas / ensuciadas se produce depresión o sobrepresión en el grupo.

Debido a esto se puede sobrecalentar y dañar el devanado del motor.

¡Antes de la puesta en funcionamiento asegurar que las tubuladuras de aspiración y de presión no se encuentren tapadas, obstruidas o ensuciadas!

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

ATENCIÓN

Antes de una nueva puesta en funcionamiento después de una parada prolongada:

- Medir la resistencia del aislamiento del motor.
- Con valores < 1 k /Voltios de tensión de cálculo, secar el bobinado.

Medidas antes del arranque:

- Si hay instalado un órgano de cierre en la línea de presión: procure que el grupo NO se utilice con el órgano de cierre cerrado.
- Antes de arrancar el grupo tenga en cuenta los valores indicados en la placa indicadora de potencia. Los datos sobre la corriente de cálculo del motor son válidos para +40°C [104°F] de temperatura de entrada del gas y de temperatura ambiente.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por piezas giratorias!

¡Peligro por depresión y sobrepresión!

¡Peligro por fuga de medios!

También las pruebas de fucionamiento únicamente se deberán ejecutar con el grupo completamente montado.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

¡La conexión eléctrica únicamente deberá ser realizada por personal especializado en sistemas eléctricos, competente y autorizado!

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro por electricidad!

Antes de comenzar con trabajos en el grupo o la instalación se deberán tomar las siguientes medidas:

- Desconectar el voltaje.
- Asegurar contra reconexión.
- Comprobar la ausencia de voltaje..
- Poner a tierra y cortocircuitar.
- Cubrir o barrear piezas adyacentes que se encuentren bajo tensión.

Comprobar los números de revoluciones en servicio:

Observar el número de revoluciones máximo indicado en la placa indicadora de potencia del motor.

Éste no se deberá sobrepasar, puesto que de otra manera empeorarán la emisión de ruidos, el comportamiento vibratorio, la duración de la grasa y el término de cambio de rodamientos.

Para evitar daños a causa de números de revoluciones elevados, en caso dado será necesario consultar al fabricante al respecto del número límite de revoluciones.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones del aparato auditivo por emisión de ruidos!

La emisión de ruidos del grupo medida por el fabricante se indica en los datos técnicos (📖 10).

La emisión de ruidos real en funcionamiento depende sin embargo en gran medida del tipo de instalación y de las circunstancias de la instalación.

Por lo tanto, después del montaje del grupo en la instalación efectuar una fonometría estando en operación.

Las siguientes medidas deberán ser adoptadas por el explotador:

- A partir de 85 dB(A):
  - Proveer protectores del oído.
- A partir de 90 dB(A):
  - Señalar la zona de ruidos con un rótulo avisador de peligro.
  - Llevar protectores del oído.
  - Con entrada y salida de gas libre, es decir, aspiración directa desde la atmósfera o elevación directa a la atmósfera sin tuberías, adosar amortiguadores de ruidos adicionales.

5.2 Parametrización

5.2.1 El terminal manual con teclado 2FX4506−0NE00

Descripción

El terminal manual con teclado puede obtenerse como accesorio. Encontrará la descripción completa en las instrucciones suministradas con el terminal manual con teclado.

Instalación / Puesta en servicio

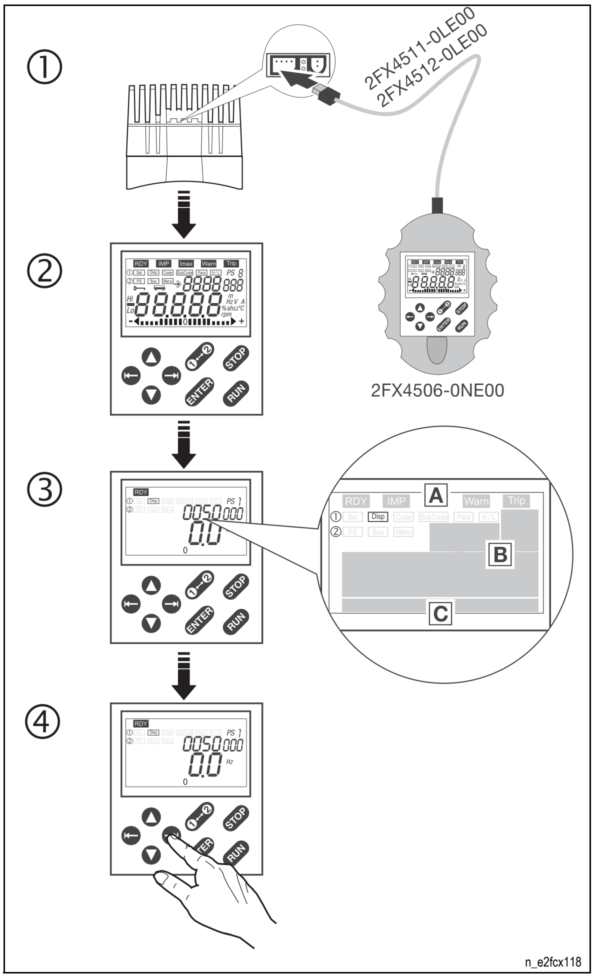


Fig. 24: Instalación / Puesta en servicio El terminal manual con teclado

① Conectar el terminal manual con teclado y cable de conexión en la interfaz de control. Ud. puede conectar el terminal manual con teclado también durante el funcionamiento y desconectarlo de nuevo.

② Cuando el teclado recibe alimentación de tensión ejecuta un breve autotest.

③ El teclado está preparado para funcionar cuando se encuentra en el modo de indicación □:

A Estado actual del convertidor de frecuencia

B Primer código en el menú

C Ocupación del convertidor (cada división = 20 %)

④ Pulse ➡ para salir del modo Disp

Elementos de indicación y teclas de función

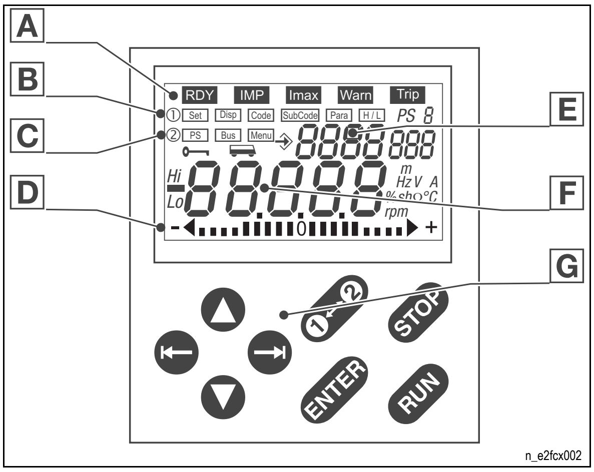


Fig. 25: Elementos de indicación y teclas de función

A	**Indicaciones de estado**		
		Significado	**Explicación**
	RDY	Listo para funcionar	
	IMP	Bloqueo de impulsos activo	Salidas de potencia bloqueadas
	Imax	Límite de corriente configurado superado motorizado o generatorio	C0022 (motorizado) o C0023 (generatorio)
	Warn	Alarma activa	
	Trip	Avería activa	
B	**Barra de función 1**		
		Significado	**Explicación**
	Set	Sin función	Pantalla = loC
	Disp	Indicación del primer código en el menú	Activo después de cada conexión de red
	Code	Seleccionar códigos	Indicación de cuatro caracteres del número de código activo
	SubCode	Sin función	Se salta
	Para	Modificar el valor de parámetro de un código	Indicación de cinco caracteres del valor actual
	H/L	Sin función	
C	**Barra de función 2**		
		No activo	

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

D	**Indicación gráfica de barras**	
	Ocupación del convertidor	Área de indicación: −180 % ... +180 % (cada división = 20 %)
E	**Indicación número de código**	
F	**Indicación valor de parámetro o mensaje de avería**	
G	**Teclas de función**	
	Función	**Explicación**
RUN	Liberar convertidor	El borne X3/28 debe estar además en el nivel HIGH
STOP	Bloquear el convertidor	
①↔②	Cambio de barra de función 1 Barra de función 2	Barra de función 2 no activa
➡⬅	A derecha / izquierda en la barra de función activa	Se enmarca la función activa
▲▼	Aumentar / reducir valor Modificar rápidamente: mantener pulsada la tecla respectiva Aumentar / reducir valor Modificar rápidamente: mantener pulsada la tecla respectiva	Sólo pueden modificarse los valores parpadeantes
ENTER	Almacenar los parámetros cuando parpadea " Confirmación mediante STOre en la indicación	

Modificar y guardar parámetros

Todos los parámetros con los que se puede parametrizar o controlar el convertidor están guardados en códigos. Los códigos están numerados y se identifican en la documentación mediante la letra "C". Los códigos disponibles se encuentran en la tabla de códigos.

Paso		Secuencia de teclas	Resultado	Acción
1.	Conectar Keypad		Disp xx.xx Hz	La función está activa. Se visualiza C0140 = consigna a través de Keypad.
2.	Configurar parámetros	⬅➡	Code	Seleccionar modo .
3.		▼▲	xxxxx	Seleccionar código.
4.		➡	Para	Seleccionar modo .
5.		▼▲	xxxxx	Configurar parámetros.
6.		ENTER	STOrE	Confirmar datos cuando " esté parpadeando.
		⬅		Confirmar datos cuando " no esté parpadeando; ! está inactivo.
7.				Iniciar secuencia nuevamente en el punto 2., para configurar más parámetros.
	Los parámetros modificados se guardan en la memoria no volátil del convertidor.			

5.2.2 Tabla de códigos

Cómo leer la tabla de códigos

Columna	Abreviación	Significado	
Código	Cxxxx	Número de código Cxxxx	El valor del parámetro se acepta inmediatamente (ONLINE)
	ENTER	El parámetro modificado del código es aceptado tras pulsar !	
	STOP	El parámetro modificado del código es aceptado tras pulsar !, si el convertidor está inhibido	
Denominación		Denominación del código	
Fabricante		Configuración de fábrica (valor a la entrega del equipo o tras restauración de valores iniciales mediante C0002)	
	→	La columna "IMPORTANTE" contiene información adicional	
Selección	1 {%} 99	Valor mín. {unidad} Valor máx.	
IMPORTANTE	-	Explicaciones cortas pero importantes	

Código		Posibilidades de configuración		IMPORTANTE
N.º	**Denominación**	**Fabricante**	**Selección**	
C0140	Offset de consigna a través de keypad	0,00	-650,00 {0,02 Hz} 650,00	Tiene efecto aditivo sobre • la consigna principal. • la consigna 2. • las velocidades fijas (JOG). **El valor configurado es guardado al conectar la red o al retirar el keypad**
C0050	Frecuencia de salida		-650,00 {Hz} 650,00	Sólo visualización: frecuencia de salida sin compensación de deslizamiento
C0052	Voltaje del motor		0 {V} 1000	Sólo visualización
C0054	Corriente aparente del motor		0,0 {A} 2000,0	Sólo visualización
C0010	Frecuencia de salida mínima	10,00	0,00 {0,02 Hz} 650,00	C0010 sólo limita la entrada analógica 1
C0011	Frecuencia de salida máxima	→		→ Sólo válido para grupos 2BH.−..N.1−. y 2BH.−..N.3−. con convertidor integrado 2FCxxxx−1NE00
		86,00	7,50 {0,02 Hz} 650,00	**Valor máximo permitido: 86 Hz (5000/min)**
C0012	Consigna principal de tiempo de aceleración	→		→ Sólo válido para grupos 2BH.−..N.1−. y 2BH.−..N.3−. con convertidor integrado 2FCxxxx−1NE00
		10,00		Configuración para grupos de hasta 5,5 kW
		25,00		Configuración para grupo de 7,5 kW
			0,00 {0,02 s} 1300,00	Referencia: modificación de la frecuencia 0 Hz ... C0011

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

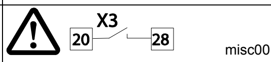
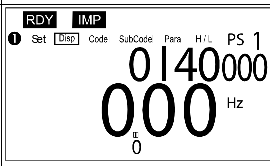
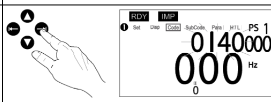
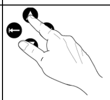
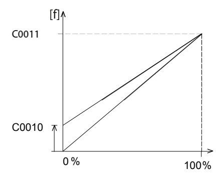
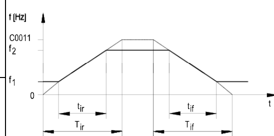
Código		Posibilidades de configuración				IMPORTANTE
N.º	**Denominación**	**Fabri-cante**	**Selección**			
C0013	Consigna principal de tiempo de deceleración	→				→ Sólo válido para grupos 2BH.−..N.1−. y 2BH.−..N.3−. con convertidor integrado 2FCxxxx−1NE00
		10,00				Configuración para grupos de hasta 5,5 kW
		20,00				Configuración para grupo de 7,5 kW
			0,00	{0,02 s}	1300,00	Referencia: modificación de la frecuencia C0011 ... 0 Hz
C0015	Frecuencia nominal U/f	→				→ Sólo válido para grupos 2BH.−..N.1−. y 2BH.−..N.3−.con convertidor integrado 2FCxxxx−1NE00
		52,70				Configuración para grupos 2BH.−..N.3−.
		90,90				Configuración para grupos 2BH.−..N.1−.
			7,50	{0,02 Hz}	960,00	$C0015\,[Hz] = \frac{U_N\,[V]}{U_r\,[V]} * f_r\,[Hz]$ • UN = voltaje nominal de red del convertidor • Ur = voltaje nominal del motor dependiendo del tipo de conexión según placa de características • fr = frecuencia nominal del motor según placa de características **La configuración es de aplicación para todo el rango de voltaje de red en el que el convertidor puede funcionar.**
C0016	Acentuación Umin (voltaje de arranque)	→	0,00	{0,01 %}	40,00	→ Depende del equipo Acentuación del voltaje del motor independiente de la carga a bajas velocidades: • Referencia: voltaje nominal del motor (C0090). • La configuración es de aplicación para todo el rango de voltaje de red en el que el convertidor puede funcionar.

5.3 Arrancar el grupo

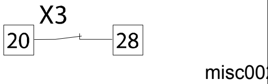
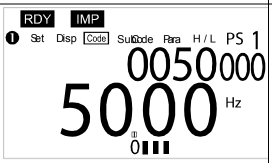
La forma en que puede modificar los parámetros preajustados con el terminal manual con teclado se describe desde la página (🕮 33).

INDICACIÓN

- ¡Si no se ha prefijado ningún valor nominal, el accionamiento gira con la frecuencia mínima configurada en C0010!
- La desviación del valor nominal configurada en C0140 se almacena y está activa en cada conexión.
- ¡La desviación del valor nominal configurada en C0140 se suma a todos los demás valores nominales! De este modo puede configurar, p. ej. revoluciones, que están entre las revoluciones fijas:
  - Revoluciones fijas a través del borne = 67 Hz (4000/min)
  - C0140 = -7 Hz
  - Revoluciones resultantes = 60 Hz (3600/min)

Orden de conexión			Observación
1.	Conecte el teclado.		
2.	Asegúrese de que después de conectar la red esté activo el bloqueo de regulador.		Borne X3/28 = LOW
3.	Abra el órgano de cierre en la línea de aspiración o en la de presión.		
4.	Conecte la red.		
5.	Después de 2 s. aprox. el teclado se encuentra en el modo de indicación "Disp" y se indica la desviación del valor nominal (C0140).		
6.	Cambie con □ al modo □, para poder ajustar los parámetros para su accionamiento.		En la pantalla parpadea 0I40.
7.	Pulse ▲ ▲ ▲.		De este modo saltará los códigos de indicación para frecuencia de salida (C0050), tensión de motor (C0052) y corriente aparente del motor (C0054).
8.	Ajuste la frecuencia de salida mínima (C0010). Ajuste de fábrica: 10,00 Hz (600/min)		**¡Después de liberar el regulador, el motor gira siempre como mínimo con la frecuencia ajustada en C0010!**
9.	Ajuste la frecuencia de salida máxima (C0011). Ajuste de fábrica: 86,00 Hz (3000/min)		
10.	Ajuste el tiempo de aceleración T_{ir} (C0012). Ajuste de fábrica: 10,00 s.: Convertidor de frecuencia hasta 5,5 kW 25,00 s.: Convertidor de frecuencia 7,5 kW		$Tir = tir * \frac{C0011}{f2 - f1}$ t_{ir} = tiempo de aceleración deseado
11.	Ajuste el tiempo de pasada Tif (C0013). Ajuste de fábrica: 10,00 s Convertidor de frecuencia hasta 5,5 kW 20,00 s: Convertidor de frecuencia 7,5 kW		$Tir = tir * \frac{C0011}{f2 - f1}$ t_{if} = tiempo de pasada deseado

© Gardner Denver Deutschland GmbH

La configuración básica ha finalizado. Seguidamente, puede arrancar el accionamiento:				
Arrancar el accionamiento			**Observación**	
12.	Prefijar el valor nominal.			
	A) Con el teclado		Ajustar en C0140 la frecuencia de salida deseada. **¡La frecuencia mínima en C0010 y la desviación del valor nominal en C0140 se suman!**	
	B) Con potenciómetro en los bornes 7, 8, 9			
	C) Seleccionar las revoluciones fijas a través del borne	Borne	E3	E4
		34 Hz (2000/min)	HIGH	LOW
		67 Hz (4000/min)	LOW	HIGH
		50 Hz (3000/min)	HIGH	HIGH
13.	Liberar el regulador.		Borne X3/28 = HIGH	
14.	El accionamiento funciona a continuación con la frecuencia configurada. Puede leer la frecuencia de salida actual en C0050.		Si el accionamiento no arranca, pulsar además □.	

5.4 Desconectar el grupo

Desconexión:

1 Colocar el bloqueo del regulador (borne X3/28 = LOW).
2 Desconectar el suministro de corriente.
3 Cerrar el dispositivo de cierre en la tubería de aspiración / de presión.

6 Funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¿Ha leído las indicaciones de seguridad en el capítulo "Seguridad"? (🕮 5)

¡De otra manera Vd. no deberá ejecutar trabajos con o en el grupo!

Arranque y desconexión

Véase el capítulo "Puesta en servicio": (🕮 32)

Indicaciones importantes durante el funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por la superficie caliente del grupo y por medios calientes!

En la superficie del grupo pueden presentarse temperaturas elevadas hasta aprox. 160 °C.

No tocar durante el funcionamiento. Después de la puesta fuera de servicio dejar enfriar.

ATENCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento por la superficie caliente del grupo!

En la superficie del grupo pueden presentarse temperaturas elevadas hasta aprox. 160 °C.

Las piezas sensibles a la temperatura como las líneas o componentes electrónicos no deben tocar la superficie del grupo.

ATENCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento!

¡Durante la operación la calefacción de parada, de existir, no deberá encontrarse conectada!

ATENCIÓN

¡Peligro de corrosión por acumulación de agua de condensación en la zona del motor!

Con motores con aberturas para agua de condensación cerradas:

Quitar los tapones de vez en cuando para dejar que salga agua que eventualmente pudiera haberse acumulado.

ATENCIÓN

¡Peligro de daños de los rodamientos!

Evitar las sacudidas mecánicas fuertes durante el funcionamiento y en parada.

7 Puesta fuera de funcionamiento y parada

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¿Ha leído las indicaciones de seguridad en el capítulo "Seguridad"? (🕮 5)

¡De otra manera Vd. no deberá ejecutar trabajos con o en el grupo!

7.1 Preparación

ATENCIÓN

¡Peligro de corrosión por acumulación de agua de condensación en la zona del motor!

Con motores con aberturas para agua de condensación cerradas:

Quitar los tapones de vez en cuando para dejar que salga agua que eventualmente pudiera haberse acumulado.

Antes de la puesta fuera de funcionamiento o parada prolongadas proceder de la manera descrita a continuación:

1 Desconectar el grupo.
2 De existir, cerrar el dispositivo de cierre en la tubería de aspiración y en la de presión.
3 Separar el grupo de la fuente de tensión.
4 Realizar la expansión. En esto, abrir las tuberías / mangueras despacio y cuidadosamente, de tal manera que se pueda reducir la depresión resp. la sobrepresión en el grupo.
5 Extraer la línea de aspiración y la de presión.

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

6 Cerrar los amortiguadores de ruidos en los lados de aspiración y de presión con tapones.

7.2 Condiciones de almacenaje

Cumpla las condiciones de almacenaje para evitar daños en el grupo:

- seco,
- sin polvo,
- de vibraciones reducidas (velocidad de vibración máx. veff = 2,8 mm/s).
- Temperatura ambiente: máx. 40 °C.

ATENCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento por temperaturas elevadas!

En el almacenamiento en una periferia con una temperatura de más de 40 °C pueden originarse daños en el devanado al igual que acortarse el término de cambio de grasa.

Lubricación de los rodamientos después de un almacenaje prolongado

Después de la entrega, posiblemente se almacene el grupo nuevo por de pronto.

En caso de que el tiempo entre entrega y puesta en funcionamiento sobrepase los siguientes intervalos de tiempo, se deberá renovar la lubricación de los rodamientos:

- Con condiciones de almacenaje favorables (como se indica más arriba):
  - 4 años
- Bajo condiciones de almacenaje desfavorables (por ej. elevada humedad atmosférica, aire salino, aire con arena o polvo):
  - 2 años

En estos casos se deberán relubricar rodamientos abiertos y renovar rodamientos cerrados completamente.

Para ello es imprescindible consultar con el fabricante. En especial son necesarios datos precisos sobre el procedimiento y el tipo de grasa.

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¡Por principio, todos los trabajos de entretenimiento en el grupo deberán ser ejecutados por el servicio al cliente!

¡Trabajos de entretenimiento únicamente podrán ser ejecutados por el explotador mismo si dispone de las instrucciones para el entretenimiento pertinentes!

¡Consultar el fabricante!

Puesta en servicio después de una parada o almacenaje prolongados:

Antes de la nueva puesta en servicio después de una parada o tiempo de almacenaje prolongados debe realizar los trabajos siguientes:

- Medir la resistencia de aislamiento del motor. Con valores ≤ 1 kΩ por voltio de tensión de cálculo secar el bobinado.
- Formar los condensadores del convertidor de frecuencia. Diríjase para ello al fabricante.

8 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¿Ha leído las indicaciones de seguridad en el capítulo "Seguridad"? (📖 5)

¡De otra manera Vd. no deberá ejecutar trabajos con o en el grupo!

⚠ ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del grupo puede tener lesiones graves o incluso mortales como consecuencia!

¡Por principio, todos los trabajos de entretenimiento en el grupo deberán ser ejecutados por el servicio al cliente!

¡Trabajos de entretenimiento únicamente podrán ser ejecutados por el explotador mismo si dispone de las instrucciones para el entretenimiento pertinentes!

¡Consultar el fabricante!

8.1 Reparación / Solución de averías

8.1.1 Averías en el compresor del canal lateral

Comportamiento incorrecto	Causa	Remedio	Reparación por
El convertidor de frecuencia se avería después de la liberación del regulador Véase también: 📖 44	Rodete inmovilizado.	Abrir la tapa de la bomba de vacío / del compresor, eliminar cuerpos extraños, limpiar.	servicio al cliente*)
		En caso dado, controlar resp. corregir el ajuste de la ranura entre rodete y disco de mando.	servicio al cliente*)
	Rodete defectuoso.	Recambiar el rodete.	servicio al cliente*)
	Rodamiento del lado del motor o del lado de la bomba de vacío / del lado del compresor defectuoso.	Sustituir el rodamiento del motor o de la bomba de vacío / del compresor.	servicio al cliente*)
	Estrangulación no corresponde a la indicación en la placa indicadora de potencia del motor..	Reducir la estrangulación.	servicio al cliente*)
		En caso dado, limpiar filtros, amortiguadores de ruidos y tubos de unión.	servicio al cliente*)
El compresor del canal lateral no arranca	Interrupción de una línea del suministro de corriente.	Eliminar interrupciones causadas por fusibles, bornes resp. líneas de alimentación	electricista
	Voltaje del DC bus demasiado baja. (El LED parpadea rápidamente, indicación teclado: Lu)	Comprobar el voltaje de red.	electricista
	Regulador de accionamiento bloqueado. (El LED verde parpadea, indicación de teclado: IMP)	Suprimir el bloqueo de regulador. El bloqueo de regulador puede estar colocado sobre varias fuentes.	explotador
	Valor nominal = 0.	Prefijar el valor nominal.	explotador
	Avería activa.	Solucionar avería.	Electricista explotador
El compresor del canal lateral gira irregularmente	Cable del motor defectuoso.	Comprobar el cable del motor.	electricista
	Motor subexcitado o sobreexcitado.	Controlar la parametrización (C0015, C0016).	

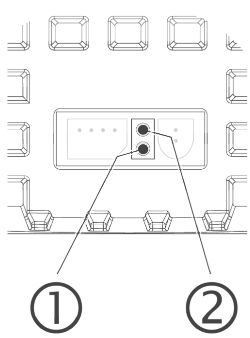
 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Comportamiento incorrecto	Causa	Remedio	Reparación por
El compresor del canal lateral no alcanza las revoluciones deseadas / el grupo no genera diferencia de presión o demasiado baja	Fuga en la instalación.	Hermetizar la instalación.	explotador
	Anillo de obturación defectuoso..	Renovar anillo de obturación.	servicio al cliente*)
	Densidad divergente del gas elevado.	Tener en cuenta la conversión de los valores de presión. Es necesario consultar al servicio al cliente.	servicio al cliente
	Alteración del perfil de los álabes debido a ensuciamiento.	Limpiar el rodete, controlar el desgaste y en caso dado, recambiarlo.	servicio al cliente*)
	Rango de valor nominal en el interruptor DIP mal ajustado.	Adaptar el ajuste del interruptor DIP a la señal analógica aplicada	electricista
	Frecuencia de salida máxima ajustada demasiado baja.	Aumentar C0011. Valor máximo permitido = 87 Hz (5000/min) con 2BH11 ... 2BH18. Valor máximo permitido = 70 Hz (4200/min) con 2BH19	Electricista explotador
El compresor del canal lateral funciona, los valores nominales son "0"	Frecuencia de salida mínima ajustada > 0 Hz. (Ajuste de fábrica = 10 Hz)	¡Modificar el comportamiento de accionamiento sólo en casos excepcionales! (ajustar C0010 = 0 Hz)	Electricista explotador
	En C0140 se ajustó un valor nominal. (El ajuste de C0140 se almacena de forma no volátil)	Si procede, ajustar C0140 = 0 Hz.	Electricista explotador
El motor consume demasiada corriente	C0016 ajustado demasiado grande o demasiado pequeño.	Corregir el ajuste.	Electricista explotador
Ruidos de flujo anormales	Velocidad de circulación demasiado elevada.	Limpiar los tubos. Si procede, utilizar tubos con una sección mayor.	explotador
	Amortiguadores de ruidos ensuciados.	Limpiar los insertos amortiguadores de ruidos, controlar el estado y, en caso dado, renovarlos.	servicio al cliente*)
Ruido de funcionamiento anormal	Rodamiento sin grasa o defectuoso.	Relubricar el rodamiento o renovarlo.	servicio al cliente*)
Compresor no estanco	Obturaciones defectuosas en amortiguador de ruidos.	Comprobar obturaciones de amortiguador de ruidos y, en caso dado, sustituirlas..	servicio al cliente*)
	Obturaciones defectuosas en la zona del motor.	Comprobar obturaciones del motor y, en caso dado, sustituirlas.	servicio al cliente

*) ¡Sólo debe solucionarlo la empresa explotadora cuando existan instrucciones de mantenimiento!

8.1.2 Mensajes de estado en el convertidor de frecuencia

LED		Estado de servicio
rojo □	verde □	
des.	act.	Liberar convertidor de frecuencia
act.	act.	Red conectada y arranque automático bloqueado
des.	Parpadea lentamente	Convertidor de frecuencia bloqueado
des.	Parpadea rápidamente	Se realiza la identificación de los parámetros del motor
Parpadea rápidamente	des.	Subtensión
Parpadea lentamente	des.	Avería activa



8.1.3 Mensajes de avería en el teclado

Teclado (PC) [1)]	Fallo	Causa	Remedio	Reparación por
ccr Trip (71)	Avería del sistema	Interferencias por acoplamiento intensas en los cables de control	Tender el cable de control apantallado.	electricista
		Bucle a masa o bucle a tierra en el cableado	Eliminar el bucle a masa o el bucle a tierra.	
ce1 Trip (62)	Error de comunicación en CAN−IN1 con control sincronizado	El objeto CAN−IN1 recibe datos incorrectos o la comunicación está interrumpida	• Comprobar si el módulo de Bus está correctamente acoplado. • Comprobar el emisor.	servicio al cliente
ce2 Trip (63)	Error de comunicación en CAN−IN2	El objeto CAN−IN2 recibe datos incorrectos o la comunicación está interrumpida	• Comprobar si el módulo de Bus está correctamente acoplado. • Comprobar el emisor.	servicio al cliente
ce3 Trip (64)	Error de comunicación en CAN−IN1 con control por evento o por tiempo	El objeto CAN−IN1 recibe datos incorrectos o la comunicación está interrumpida	• Comprobar si el módulo de Bus está correctamente acoplado. • Comprobar el emisor.	servicio al cliente
ce4 Trip (65)	BUS−OFF (muchos errores de comunicación producidos)	El convertidor de frecuencia ha recibido demasiados telegramas defectuosos a través del bus de sistema y se ha desacoplado del bus	• Comprobar si está el cierre de bus. • Comprobar el apoyo de pantalla de los cables. • Comprobar la conexión PE. • Comprobar la carga de bus, reducir si procede la velocidad en baudios.	servicio al cliente
ce5 Trip (66)	CAN Time−Out	Con parametrización remota a través de bus del sistema (C0370): El esclavo no responde. Tiempo de supervisión de comunicación superado	• Comprobar el cableado del bus del sistema. • Comprobar la configuración del bus del sistema.	servicio al cliente
ce6 Trip (67)	Módulo de función bus del sistema (CAN) en la interfaz de control está en el estado "Alarma" o "BUS−OFF"	El controlador CAN indica el estado "Alarma" o "BUS−OFF"	• Comprobar si está el cierre de bus. • Comprobar el apoyo de pantalla de los cables. • Comprobar la conexión PE. • Comprobar la carga de bus, reducir si procede la velocidad en baudios.	servicio al cliente
ce7 Trip (68)	Error de comunicación con parametrización remota a través de bus del sistema (C0370):	Participante no responde o no está presente	• Comprobar si está el cierre de bus. • Comprobar el apoyo de pantalla de los cables. • Comprobar la conexión PE. • Comprobar la carga de bus, reducir si procede la velocidad en baudios.	servicio al cliente
EEr Trip (91)	Avería externa	Transmisor externo informa una avería (Borne X3/E2 = LOW)	Solucionar avería externa. Después rearmar avería EEr mediante: • Conectar la red • o X3/E1 = HIGH (TRIP-Reset)	explotador

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Teclado (PC) 1)	Fallo	Causa	Remedio	Reparación por
ErP0 … ErP19 Trip	Interrupción de comunicación entre el teclado y el equipo básico	Diferente	Consultar con el fabricante	
H05 Trip (105)	Avería interna		Consultar con el fabricante	
LU IMP	Subtensión circuito intermedio	Tensión de red demasiado baja	Comprobar el voltaje de red.	electricista
		Tensión en conexión CC demasiado baja	Comprobar el módulo de alimentación.	
		Convertidor de frecuencia 400 V conectado a la red de 230 V	Conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red correcta.	
OC1 Trip (11)	Cortocircuito	Cortocircuito	Buscar la causa del cortocircuito; comprobar el cable del motor.	explotador electricista
		Corriente de carga capacitiva del cable del motor demasiado alta	Utilizar un cable del motor más corto/ con menos capacitancia.	electricista
OC2 Trip (12)	Puesta a tierra	Una fase del motor tiene contacto a tierra	Comprobar el motor; comprobar el cable del motor.	electricista
		Corriente de carga capacitiva del cable del motor demasiado alta	Utilizar un cable del motor más corto/ con menos capacitancia.	
OC3 Trip (13)	Sobrecarga convertidor de frecuencia en aceleración	Tiempo de aceleración ajustado demasiado corto (C0012)	• Prolongar el tiempo de aceleración. • Comprobar el diseño del accionamiento.	explotador
		Reforzamiento U_{min} (C0016) ajustado demasiado grande o demasiado pequeño	Corregir el ajuste	
		Sólo durante funcionamiento con convertidor de armario de distribución 2FCxxxx−2NE00: Frecuencia nominal U/f (C0015) ajustada demasiado pequeña	Corregir el ajuste	
		Presión diferencial demasiado alta	Comprobar la presión diferencial en la instalación.	
		El compresor del canal lateral arranca estrangulado	• Prolongar el tiempo de aceleración. • Abrir las válvulas.	
		Rueda de rodadura bloqueada	Reparar el compresor del canal lateral.	servicio al cliente*)
	Cortocircuito	Cable del motor defectuoso	Comprobar el cableado..	electricista
		Cortocircuito del bobinado en el motor	Comprobar el motor.	
OC4 Trip (14)	Sobrecarga convertidor de frecuencia en salida	Tiempo de salida ajustado demasiado corto (C0013)	Prolongar el tiempo de salida..	explotador
		Reflujo de energía demasiado grande en funcionamiento generatorio		

Teclado (PC) [1)]	**Fallo**	**Causa**	**Remedio**	**Reparación por**
OC5 Trip (15)	Sobrecarga convertidor de frecuencia en el funcionamiento estacionario	Sobrecarga frecuente y demasiado larga	Comprobar el diseño del compresor del canal lateral.	explotador
OC6 Trip (16)	Sobrecarga del motor (I2 x t − sobrecarga)	Sobrecarga térmica del motor, p. ej. debido a • corriente constante no permitida • operaciones de aceleración frecuentes o demasiado largas	Comprobar el diseño del compresor del canal lateral.	explotador
OH Trip (50)	Temperatura del disipador de calor > +85 °C	Temperatura ambiente demasiado alta	Dejar enfriar el convertidor de frecuencia y proporcionar una ventilación mejor.	explotador
OH Warn	Temperatura del disipador de calor > +80 °C	Disipador de calor muy sucio	Limpiar el disipador de calor.	
		Corrientes inadmisiblemente altas u operaciones de aceleración frecuentes y demasiado largas	• Comprobar el diseño del compresor de canal lateral.	explotador
			• Comprobar la carga, si procede cambiar los cojinetes defectuosos, que giren con dificultad.	servicio al cliente*)
OH3 Trip (53)	La supervisión de temperatura del motor ha reaccionado	Motor demasiado caliente debido a corrientes inadmisiblemente altas u operaciones de aceleración frecuentes y demasiado largas	Comprobar el diseño del compresor del canal lateral.	explotador
		Rueda de rodadura bloqueada	Reparar el compresor del canal lateral.	servicio al cliente*)
		El PTC o termointerruptor no está conectado o es defectuoso	Conectar o reparar el PTC o termointerruptor.	servicio al cliente
OH4 Trip (54)	Sobretemperatura convertidor de frecuencia	Interior del convertidor de frecuencia demasiado caliente	• Reducir la carga del convertidor de frecuencia. • Mejorar la refrigeración.	explotador
OU IMP	Sobretensión del circuito intermedio	Tensión de red demasiado alta	Controlar la tensión de alimentación.	electricista
		Funcionamiento de frenado	• Prolongar los tiempos de salida.	explotador
		contacto a tierra lento en el lado del motor	Comprobar la línea de alimentación del motor y el motor respecto a contacto a tierra. (Separar el motor del convertidor de frecuencia)	electricista
Pr5 Trip (79)	Avería interna	EEPROM defectuosa	Consultar con el fabricante	

1) Valores entre paréntesis: número de error que se indica en el programa de parametrización de PC (en preparación).
*) ¡Sólo debe solucionarlo la empresa explotadora cuando existan instrucciones de mantenimiento

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

8.1.4 Rearmar mensajes de avería (TRIP−RESET)

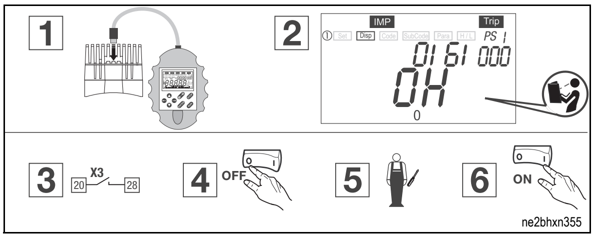


Fig. 26: Rearmar mensajes de avería (TRIP-RESET)

Para rearmar el convertidor de frecuencia cuando se produce una avería (TRIP−Reset):

- Durante el funcionamiento conectar el terminal manual con teclado en la interfaz de comunicaciones.
- Leer y anotar el mensaje de error en la indicación del teclado.
- Bloquear el convertidor de frecuencia.
- Separar el grupo de la red.
- Realizar el análisis de errores y eliminar el error.
- Conectar de nuevo el grupo.

INDICACIÓN

El mensaje de avería "EEr" emitido a través de un transmisor externo puede rearmarse también con una señal HIGH−LOW en el borne E1 si primero se ha solucionado la avería.

8.2 Servicio al cliente / Servicio posventa

Para trabajos (especialmente el montaje de piezas de repuesto, al igual que trabajos de mantenimiento y de reparación) que no se describen en estas instrucciones para el servicio Vd. podrá disponer de nuestro servicio al cliente.

La lista de piezas de recambio con vista desarrollada se encuentra a su disposición en la Internet en www.nash−elmo.com.

Cuando envíe un grupo al fabricante, debe tener en cuenta lo siguiente:

- El grupo deberá entregarse completo, es decir: no estando desmontado.

La placa indicadora de potencia original del grupo debe colocarse reglamentariamente, estar intacta y ser legible. Todos los derechos de garantía caducarán para los grupos que se suministren para un peritaje de daños sin placa indicadora de potencia original o con la misma destruída.

- En derechos de garantía se le deberán comunicar al fabricante las condiciones de aplicación, duración de servicio, etc. y, en caso dado, suministrar otras informaciones más detalladas sobre demanda.
- El grupo no deberá representar una amenaza para el personal del taller.
  - Si el grupo entra en contacto con sustancias peligrosas debe descontaminarse.
  - Debe suministrarse conjuntamente una declaración de no objeción (🕮 47).

8.3 Descontaminación y declaración de no objeción

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por sustancias inflamables, cáusticas o tóxicas!

Para la protección del medio ambiente y de personas vale:

¡Grupos que han tenido contacto con sustancias peligrosas se deberán descontaminar sin falta antes de entregarlos a un taller!

Para probar una descontaminación ejecutada, al grupo se le deberá adjuntar una llamada declaración de no objeción al entregarlo al taller.

El formulario requerido para esto puede obtenerse del fabricante.

9 Eliminación

Dejar que una empresa de eliminación de desechos apropiada desguace el grupo completo:

- Entregar los metales y plásticos para su reciclaje.
- Eliminar reglamentariamente las placas de circuitos impresos equipadas.

Para más informaciones acerca de la eliminación de los desechos del grupo le rogamos contactar el servicio al cliente.

Declaración de conformidad CE

Fabricante:	Gardner Denver Deutschland GmbH Postfach 1510 D-97605 Bad Neustadt / Saale
Responsable autorizado de la documentación:	Holger Krause Postfach 1510 D-97605 Bad Neustadt / Saale
Denominación:	Compresor de canal lateral de la serie G G-BH1e, G-BH7e Tipos 2BH1...-..N, 2BH7...-..N, 2BH1...-..L, 2BH7...-..L

El compresor de canal lateral descrito anteriormente cumple la siguiente legislación comunitaria de armonización pertinente de la Comunidad Europea:

2004/108/CE	Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE
2006/42/CE	Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 , relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE

Se ha cumplido la directiva 2006/95/CE en cuanto a los objetivos de protección establecidos en ella.

Normas armonizadas aplicadas:

EN 1012-1:1996	Compresores y bombas de vacío – Requisitos de seguridad – Parte 1: Compresores
EN 1012-2:1996	Compresores y bombas de vacío – Requisitos de seguridad – Parte 2: Bombas de vacío
EN 50178:1197	Equipo electrónico para utilizar en instalaciones de potencia
EN 61800-3:2004	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 3: Requisitos CEM y métodos de ensayo específicos.

Bad Neustadt/Saale, 29.12.2009
(Lugar y fecha de expedición)

p.p. Fred Bornschlegl
(Nombre y cargo)

(Firma)

664.44521.55.000

© Gardner Denver Deutschland GmbH

Declaración sobre inocuidad para la salud y para el medio ambiente

- Para la seguridad de nuestros empleados y cumplir con las prescripciones legales relativas al uso de sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente, **todo** grupo/sistema enviado debe ir acompañado de esta declaración totalmente cumplimentada.
- **Sin una declaración cumplimentada en su totalidad no es posible efectuar su reparación / eliminación como residuo y será inevitable que se produzcan retrasos en los plazos.**
- Esta declaración tiene que cumplimentarla y firmarla el personal especializado del usuario.
- Si el destino del envío es Alemania, la declaración se cumplimentará en alemán o en inglés.
- La declaración debe colocarse en el exterior del embalaje en los envíos.
- En su caso se deberá informar a la empresa de transportes.

1. Denominación del producto (tipo): ....

2. Número de serie (n.º BN): ....

3. Motivo del envío: ....

4. El grupo / sistema:

☐ **No** ha estado en contacto con sustancias peligrosas. En la reparación / eliminación **no** existen peligros para las personas ni el medio ambiente. Seguir con «6. Declaración vinculante jurídicamente»

☐ Ha estado en contacto con sustancias peligrosas. Seguir con «5. Informaciones relativas a la contaminación»

5. Informaciones relativas a la contaminación (completar en su caso en una hoja adicional)

El campo de aplicación del grupo / sistema ha sido:

....

y ha entrado en contacto con las siguientes sustancias sujetas a la obligación de etiquetado o peligrosas para la salud / el medio ambiente:

Nombre comercial:	Denominación química:	Clase de sustancia peligrosa:	Propiedades (p. ej. Tóxica, inflamable, cáustica,, radiactiva):

☐ El grupo / sistema ha sido vaciado y lavado según el manual de instrucciones, así como limpiado por fuera.

☐ Se adjuntan las hojas de datos de seguridad según las normas en vigor (......... hoja).

☐ En la manipulación son necesarias las siguientes medidas de seguridad (por ejemplo, equipo de protección individual):

....

....

6. Declaración vinculante jurídicamente

Por la presente aseguro que los datos de esta declaración son completos y verídicos y que yo, como firmante, estoy en situación de enjuiciar esto.

Sabemos que respondemos frente al mandatario por los daños que puedan producirse por unos datos incompletos o inexactos. Nos comprometemos a eximir al mandatario de las reclamaciones de indemnización por daños de terceros surgidos por unos datos incompletos o inexactos. Sabemos que, independientemente de esta declaración, respondemos directamente frente a terceros, en los que se incluye en especial a los empleados del mandatario encargados de la reparación / del mantenimiento.

Empresa / instituto: ....

Nombre, cargo: .... Fon: ....

Calle: .... Fax: ....

C:P, localidad ....

País: .... Sello:

Fecha, firma: ....

© Gardner Denver Deutschland GmbH
Postfach 1510
97605 Bad Neustadt
Fon: +49 7622 392 0
Fax: +49 7622 392 300
E-Mail: er.de@gardnerdenver.com
Internet: www.gd-elmorietschle.com

610.00250.55.905
10.2009
Español

 © Gardner Denver Deutschland GmbH

Elmo Rietschle
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner Denver
Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000

Gardner Denver

Elmo Rietschle is a brand of Gardner Denver's Industrial Products Group and part of Blower Operations.